

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

Fakulta elektrotechniky
a komunikačních technologií

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA ELEKTROTECHNIKY
A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ**

FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMMUNICATION

ÚSTAV BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

DEPARTMENT OF BIOMEDICAL ENGINEERING

**MOBILNÍ APLIKACE PRO MONITOROVÁNÍ
DEPRESIVNÍCH STAVŮ**

MOBILE APPLICATION FOR DEPRESSIVE STATES MONITORING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Veronika Kamenská

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Helena Škutková, Ph.D.

BRNO 2021

Bakalářská práce

bakalářský studijní program **Biomedicínská technika a bioinformatika**

Ústav biomedicínského inženýrství

Studentka: Veronika Kamenská

ID: 211664

Ročník: 3

Akademický rok: 2020/21

NÁZEV TÉMATU:

Mobilní aplikace pro monitorování depresivních stavů

POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ:

1) Nastudujte problematiku deprese a depresivních stavů u studentů s duševním onemocněním, možnosti studia na VŠ a využití mobilních aplikací v monitoringu. Vypracujte literární rešerši metod pro monitorování a vyhodnocení depresivních stavů. 2) Navrhněte a realizujte mobilní aplikaci (v rozhraní MIT App Inventor 2) pro monitorování depresivních stavů na základě alespoň tří vhodně zvolených klasifikátorů z různých diagnostických metod. Zaměřte se na odesílání měřených údajů z mobilních zařízení a ochranu citlivých dat uživatelů. 3) Navrhněte výpočetní nástroj pro statistické zpracování a vyhodnocení dat z monitorování studentů s duševním onemocněním pro pracovníky poradenských center. 4) Realizujte navržený výpočetní nástroj v jazyce Python. 5) Provedte testování kvality navržených klasifikátorů depresivních stavů na datech poskytnutých poradenským centrem Alfons. 6) Výsledky testování statisticky vyhodnoťte a závěry diskutujte.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

[1] KELLERMAN, H. AND A. BURRY Handbook of Psychodiagnostic Testing: Analysis of Personality in the Psychological Report. Edition ed.: Springer New York, 2007. ISBN 9780387713700.

[2] SARIYSKA, R. AND C. MONTAG. An Overview on Doing Psychodiagnostics in Personality Psychology and Tracking Physical Activity via Smartphones. In H. BAUMEISTER AND C. MONTAG eds. Digital Phenotyping and Mobile Sensing: New Developments in Psychoinformatics. Cham: Springer International Publishing, 2019, p. 45-63.

Termín zadání: 8.2.2021

Termín odevzdání: 28.5.2021

Vedoucí práce: Ing. Helena Škutková, Ph.D.

Konzultant: Mgr. Tereza Hrušková

doc. Ing. Jana Kolářová, Ph.D.
předseda rady studijního programu

UPOZORNĚNÍ:

Autor bakalářské práce nesmí při vytváření bakalářské práce porušit autorská práva třetích osob, zejména nesmí zasahovat nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a musí si být plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č. 40/2009 Sb.

ABSTRAKT

Bakalářská práce Mobilní aplikace pro monitorování depresivních stavů má za cíl vytvořit funkční mobilní aplikaci v prostředí MIT app inventor. Tato aplikace nabízí několik testů pro zhodnocení psychického stavu a možností tato data odeslat. Součástí práce je následně vytvoření počítačového softwaru v prostředí Python, který slouží pro psychology, kteří mají možnost data z mobilní aplikace zobrazit a vyhodnotit psychický stav pacienta. V návaznosti na aplikaci také zhotovit PC software pro vyhodnocování stavu psychology, pro zefektivnění práce mezi jednotlivými konzultacemi. A v závěru práce statisticky vyhodnotit výsledky testování získané během zimního semestru roku 2020.

KLÍČOVÁ SLOVA

deprese, MindCheck, mobilní aplikace, monitoring, MIT app inventor

ABSTRACT

The bachelor thesis named Mobile application for monitoring of depressive states has the goal of creating a functional mobile application using the MIT app inventor. This application offers several tests used to determine the user's mental state and options for sending the data. Part of the thesis is also the development of computer software using Python. This software can be used by psychologists to view and evaluate the patient's mental state. To streamline work between consultations, a part of the thesis also aims to create a PC software that uses the data gathered by the application to help psychologists evaluate the condition. And at the end of the work, to statistically evaluate the test results obtained during the winter semester of 2020.

KEYWORDS

depression, MindCheck, mobile application, monitoring, MIT app inventor

KAMENSKÁ, Veronika. *Mobilní aplikace pro monitorování depresivních stavů*. Brno, 2021, 58 s. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Ústav biomedicínského inženýrství. Vedoucí práce: Ing. Helena Škutková, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci na téma „Mobilní aplikace pro monitorování depresivních stavů“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce.

Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této bakalářské práce jsem neporušila autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhla nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a/nebo majetkových a jsem si plně vědoma následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č. 40/2009 Sb.

Brno

.....

podpis autorky

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucí semestrální práce paní Ing. Heleně Škutkové, Ph.D. za odborné vedení, své konzultantce Mgr. Tereze Hruškové za věcné poznámky a asistenci při pilotním testování. Dále celému týmu PC Alfons a týmu Nepanikař za skvělou psychickou podporu.

Obsah

Úvod	10
1 Deprese	11
1.1 Příčiny vzniku deprese	11
1.1.1 Zobrazovací metody u deprese	12
1.2 Diagnostika deprese	14
1.3 Dělení a stádia závažnosti afektivních poruch	15
1.3.1 Bipolárně afektivní porucha	15
1.3.2 Depresivní epizoda	16
1.3.3 Rekurentní depresivní porucha	17
1.3.4 Trvalé poruchy nálady	17
1.4 Ohrožená skupina	17
1.5 Možnosti léčby deprese	18
1.5.1 Psychoterapie	18
1.5.2 Psychofarmaka	19
1.5.3 Elektrokonvulzivní terapie	19
1.6 Sebevražda a její souvislost s depresí	20
1.7 Úzkost a její vztah s depresí	23
1.8 Vztah spánku a deprese	24
1.9 Beckova stupnice pro hodnocení závažnosti deprese	25
1.10 Kognitivní deficit u deprese	26
2 Vliv deprese na studium	29
2.1 Dopady deprese na studium	29
2.2 Poradenská centra	29
2.3 Adaptace studia	30
3 Telemedicína v psychiatrii	31
3.1 Emotion sence	31
3.2 ITAREPS	32
3.3 Nepanikař	33
3.4 eMoods - Bipolar Mood Tracker	35
4 Mobilní aplikace MindCheck	36
4.1 MIT app inventor	36
4.2 Fungování aplikace	37
4.2.1 Registrace nového uživatele	38
4.2.2 Testování	38

4.2.3	Odesílání dat	40
4.3	Pilotní testování	40
5	PC software MindCheck	41
5.1	Programové řešení	42
5.1.1	Skript <i>main.py</i>	42
5.1.2	Skript <i>db_app.py</i>	43
5.1.3	Skript <i>data_alfons.py</i>	44
6	Statistická analýza	45
6.1	Souvislost zhoršení psychického stavu s distanční výukou	45
6.2	Souvislost zhoršení úzkostných stavů s distanční výukou	48
	Závěr	51
	Literatura	52
	Seznam příloh	55
A	Psychodiagnostické testy	56
A.1	ITAREPS	56
A.2	Beckova stupnice	57

Seznam obrázků

1.1	PET zobrazení mozku s a bez deprese	13
1.2	MRI změn na mozku u deprese	13
1.3	Léčba deprese	18
1.4	Vývoj počtu sebevražd v čase	22
1.5	Závislost počtu sebevražd na věku	22
3.1	Aplikace Emotion sence zadávání nálady	31
3.2	Hodnocení ITAREPS	32
3.3	Aplikace Nepanikař	34
3.4	Aplikace eMood	35
4.1	Blokové řešení aplikace	36
4.2	Logo aplikace	37
4.3	Princip aplikace	37
4.4	Ukázky aplikace	39
4.5	Formát ukládání dat od klientů	40
5.1	Princip fungování softwaru	41
5.2	Úvodní okno počítačového softwaru	42
5.3	Grafická interpretace výsledků od klienta	43
6.1	Histogram rozložení dat nálady 1. týdne	46
6.2	Boxplot nálady	46
6.3	Vývoj psychiky během semestru	47
6.4	Numerická data úzkosti 1. týden	48
6.5	Numerické data úzkosti 3. týden	49
6.6	Boxploty úzkostí	49
6.7	Vývoj úzkostí během semestru	50
A.1	Otázky ITAREPS	56
A.2	Otázky Beckovy stupnice část 1	57
A.3	Otázky Beckovy stupnice část 2	58

Seznam tabulek

1.1	Beck deprese skóre	26
6.1	Data	47

Úvod

Práce na téma „Mobilní aplikace pro monitorování depresivních stavů“ vznikla jako má bakalářská práce.

Psychické onemocnění není na první pohled vidět, sám pacient si mnohdy dlouho nechce připustit, že má problém, navíc se může za své onemocnění stydět, bojí se, že mu ostatní nebudou věřit, že bude vypadat jako slaboch. Často tak zůstává na své onemocnění sám, bez odborné pomoci.

Statistiky tvrdí, že každý čtvrtý člověk trpí nějakou méně či více závažnou duševní nemocí. Dá se tedy předpokládat, že valná většina z nás se ve svém životě setkala s člověkem, který má s duševní nemocí zkušenost.

Sama mám s problematikou duševního onemocnění osobní zkušenost. A právě tato zkušenost ve mně vyvolala zájem o psychologii a krizovou intervenci. V roce 2019 jsem s kolegou Ing. Tomášem Chlubnou vytvořila mobilní aplikaci Nepanikař, která slouží jako první psychická pomoc lidem nejen s duševním onemocněním.

Na každé vysoké škole jsou ze zákona zřízena poradenská centra, která pomáhají znevýhodněným studentům, kam se řadí i studenti s duševním onemocněním. A právě s Poradenským centrem Alfons, které působí na VUT, jsem se rozhodla na své bakalářské práci spolupracovat.

Podařilo se mi vytvořit nástroj, který propojuje moderní technologie a duševní onemocnění. Aplikace je schopna odeslat data od klienta PC Alfons přímo psychologům, které s nimi pracují. Je tak zefektivněna komunikace a může se předejít relapsu onemocnění nebo zahájit včasnou intervenci.

1 Deprese

Deprese se řadí mezi takzvané afektivní poruchy, což jsou v překladu poruchy nálady. Jedná se o druhou nejčastější psychiatrickou diagnózu při ambulantní léčbě (18 % pacientů), hned po neurotických (úzkostných) poruchách (40 % pacientů). V roce 2018 bylo s touto diagnózou léčeno v České republice 113 172 pacientů. [2]

Depresivní epizodu prodělá v životě zhruba 17 % populace. Předpokládá se ale, že k lékaři dojde pouze 50 % z nich. Přičemž 1 % z těchto pacientů prodělá těžký průběh deprese. [10]

Jedná se o poruchu nálady, kdy je zasaženo i myšlení a chování a je často ovlivněno i tělesné fungování. Člověk se cítí neustále unavený na to cokoli dělat a ztrácí motivaci. Je sníženo pracovní tempo a je zvýšená unavitelnost. Intenzita obtíží se může během dne proměňovat, některým lidem je nejhůře ráno, jiným naopak večer. U každého pacienta je průběh nemoci trochu jiný - někdo zažívá jen některé symptomy, naopak jiný je může zažívat skoro všechny. Důležitý faktor je délka prožívání těchto pocitů. Běžně se uvádí, že symptomy musí přetrvávat dva až tři týdny, tento stav vždy musí posoudit lékař či psycholog. K depresivní náladě se pojí i změna způsobu přemýšlení – negativní hodnocení sama sebe, okolností a vize do budoucna. Tyto myšlenky nejsou založeny na objektivních faktech, ale odrážejí skutečnost zkresleně, zveličeně, katastroficky a černě. Dále dochází ke změně chování, depresivní pacienti často nejsou schopni velkého výkonu, a proto vykonávají jen ty nejnutnější aktivity, často jen polehávají. Mají pocit, že nic nezvládnou, a proto odkládají většinu aktivit. I přes to, po odložení, nedochází pocit úlevy, ale přichází výčitky, např. nikdy nic nedokážu, jsem k ničemu apod. Často se začínají stranit lidí a vyhýbat kontaktu, uzavřou se do sebe. Mezi hlavní tělesný symptom patří porucha spánku. Může docházet k nespavosti, kdy člověk buď nemůže usnout, nebo se naopak probouzí o 2-3 hodiny dříve, než je u něj obvyklé. Nebo naopak může být přítomna zvýšená spavost a únava během dne. [1, 2, 3]

1.1 Příčiny vzniku deprese

Příčiny vzniku obecně všech afektivních poruch jsou multifaktoriálně podmíněné. Jako 3 základní přístupy se považují biologické, neurochemické a imunoneuroendokrinní. [10]

Mezi **biologické faktory** vzniku deprese se řadí stres, chronobiologie a genetik. V genetice se jedná o změny na úrovni exprese genu. Zde hraje hlavní role nerovnováha na úrovni serotoninové a noradrenalinové koncentrace v synaptických štěrbinách. U pacientů s depresemi je prokázáno, že zhruba jedna pětina příbuzných trpí některou z afektivních poruch. Stejně tak je vyšší pravděpodobnost u dvojčat,

z nichž jedno trpí depresí, pravděpodobnost, že i druhé z dvojčat bude trpět depresí, je u jednovaječných dvojčat 50 % a u dvojvaječných 20 %. [7, 8, 9]

U **imunoendokrinních faktorů** hraje největší roli osa hypothalamus-hypofýza-kůra nadledvin. [10]

U **neurochemických faktorů** hrají roli receptory, postreceptorové procesy a neurotransmitery. *"Při duševních poruchách dochází k narušení přenosu signálu v CNS, a to především na úrovni chemických synapsí"*[10]

Toto tvrzení bylo podpořeno výzkumem chemických synapsí jak s biochemického, tak elektrofyziologického hlediska. V neurotransmiterech mozku, mozkomíšním moku a plazmě byla prokázána změna koncentrací, stejně tak změna koncentrací metabolitů.[10]

1.1.1 Zobrazovací metody u deprese

Při zkoumání příčin je v dnešní době využíváno moderních zobrazovacích metod PET, SPECT, MRI ¹ nebo také dynamická výpočetní tomografie, které prokázaly, že na synapsích je poškozena strukturní plasticita a narušena elasticita buňky. [10]

Velká část výzkumů, které zkoumají depresi pomocí **PET**, se zaměřuje na syntézu serotoninu, serotoninové transportéry a receptory serotoninu. [19]

Syntéza serotoninu - při PET vyšetření po aplikaci radioligandu se ve vybraných částech mozku výrazně více kumuluje u žen než u mužů. [19]

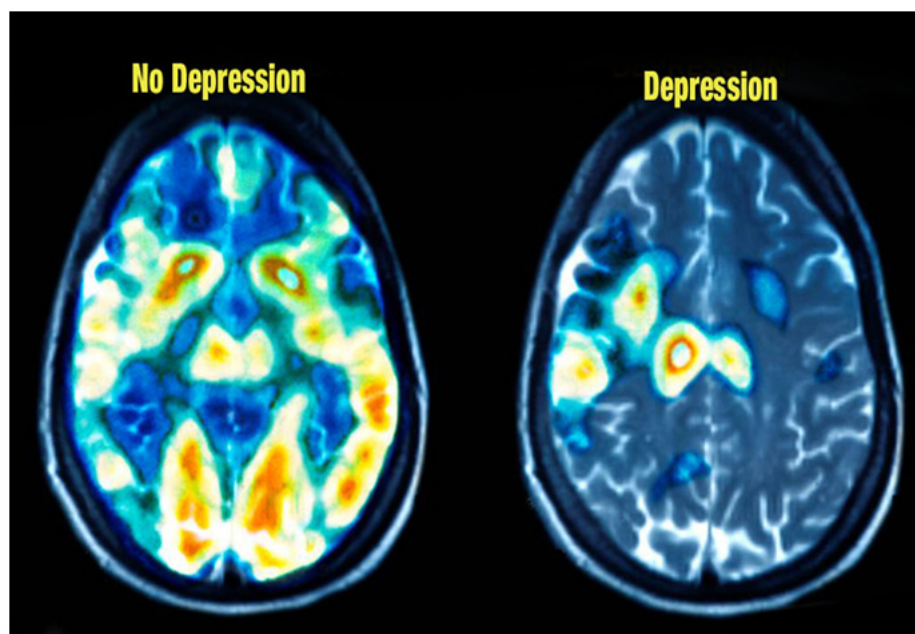
Transport serotoninu - předpokládá se, že velké množství antidepresiv má vliv právě na tyto transportéry. Tím poté brání opuštění serotoninu ze synaptické štěrbin. Při výzkumu vlivu stresu na vznik deprese v roce 2011 byl pacientovi aplikován dexamethason a hormon uvolňující kortikotropní látky v modifikovaném supresním testu. Následně byla hodnocena hladina plazmatického kortizolu. **PET** bylo prováděno průběžně po jednotlivých zátěžových testech. Bylo zjištěno, že hladina DASB ² byla u pacientů s depresí snížena v thalamu. U těchto pacientů byla prokázána nízká vazba transportérů thalamového serotoninu DASB. [19]

Při výzkumu vědci z University of Edinburgh v roce 2017 zkoumali mozek depresivních pacientů i pomocí MRI ³. Bylo prokázáno, že deprese může vést ke změnám struktury mozku - konkrétně tedy bílé hmoty mozku. Narušení bílé hmoty mozku bylo dříve spojeno s problémy se zpracováním pohybu a přemýšlením u pacientů. [20]

¹PET - Pozitronová emisní tomografie, SPECT - Jednofotonová emisní výpočetní tomografiem, MRI - Magnetická rezonance

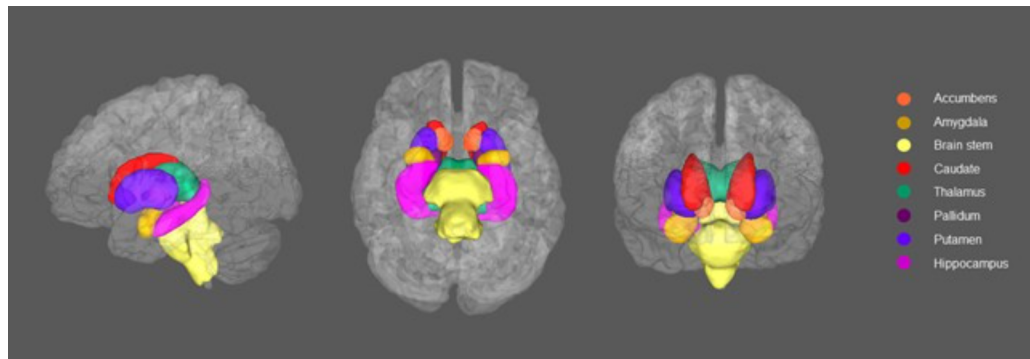
²DASB - 3-amino-4- (2-dimethylaminomethylfenylsulfanyl) benzonitril sloučenina, která se váže na transportér serotoninu

³MRI - magnetická rezonance



Obr. 1.1: PET zobrazení mozku s a bez deprese[31]

"Výsledky ukázaly, že integrita bílé hmoty byla pouze nižší u lidí s příznaky podobnými depresi, ale ne u lidí bez deprese [20]."



Obr. 1.2: MRI změn na mozku u deprese[32]

1.2 Diagnostika deprese

Diagnostika v psychiatrii se řadí mezi jednu z nejnáročnějších ze všech lékařských oborů. [12]

U pacientů musíme při diagnostice brát v úvahu jak fyzické, tak psychické symptomy. Zároveň je nutné rozlišit psychopatologii od běžných osobnostních rysů. Psychiatrii tak v současné době spolupracují na diagnostice s klinickými psychology. Mezi jednu z nejdůležitějších věcí, která platí i mimo oblast psychiatrie, se řadí včasné rozpoznání onemocnění, zahájení léčby a vhodně zvolená terapie. Onemocnění se projevuje v momentě, kdy nároky prostředí a okolností nemoci přesáhnou hranici adaptability člověka. [12]

Při rozvoji onemocnění se klient nachází v několika stádiích:

- Období zdraví - jedná se o projevy vrozených faktorů a osobnostních charakteristik.
- Období promorbidních stavů - jedná se o psychické či somatické obtíže, které se mohou vyskytovat po relativně dlouhou dobu. V tomto období nelze rozpoznat, zda jde již o rozvoj duševního onemocnění či ne, a provést tak diagnostiku.
- Prodromální stádium - v tomto stádiu již dříve rozvinuté obtíže začínají limitovat kvalitu života a pacienti často vyhledají pomoc ve svém okolí.
- Úvodní akutní nebo subakutní stádium - dochází k diferenciaci psychické poruchy, je možná syndromová diagnostika a možnost terapeutického zásahu.
- Období manifestace poruchy - zde se jasně vymezuje diagnostika depresivní epizody a v tomto stádiu přecházíme od symptomatické léčby k léčbě deprese jako takové (viz kapitola 1.5 Možnosti léčby deprese).
- Období dozívání příznaků - jedná se o stav po dosažení nejtěžšího stádia onemocnění, dochází k oslabení specifických příznaků (viz kapitola 1 Deprese) a posílení těch nespecifických (únava, slabost).
- Období rekonvalescence - úplně odezněly specifické příznaky, mohou stále přetrvávat ty nespecifické. Může se zde objevit následek biologické terapie (porucha krátkodobé paměti po ECT⁴). [12]

Základem psychiatrické diagnostiky je strukturovaný rozhovor vedený psychiatrem. Informace můžeme doplnit o poznatky dalších vyšetření - interní, laboratorní či EEG⁵. Důležitý je nejen pohovor s pacientem, ale i s jeho okolím, abychom získali další nezaujatý pohled z vnější. První krok rozhovoru je samotné navázání kontaktu, klient by měl mít pocit bezpečí, porozumění a přijetí ze strany lékaře. [12]

Během celého vyšetření se nezaměřujeme jen na symptomy, které pacient popisuje. Všímáme si i chování již od úplného úvodu našeho setkání. Zaměřujeme se

⁴ECT - elektrokonvulzivní terapie

⁵EEG - Elektroencefalografie

také na to, jak je pacient oblečen, na jeho tempo řeči, vnímáme také mimiku a oční kontakt. [12]

Dále se zaměříme na rodinnou a osobní anamnézu. V **rodinné anamnéze** se zaměřujeme na vztahy v rodině, výskyt somatických onemocnění, která mohou výrazně ovlivňovat život pacienta. Ptáme se, zda se v rodině vyskytuje psychiatrická diagnóza, alkoholismus či jiné závislosti. **Osobní anamnézu** odebíráme již od úplného dětství. Zjišťujeme průběh těhotenství, zdravotní stav matky během něj. Zajímáme se o dětství, zda se neprojevovaly některé psychopatologické projevy chování - agresivita, hyperaktivita atd. Zabýváme se začleňováním do kolektivu, spánkem, školou nebo také dospíváním. Ze současnosti se zabýváme sociálně-ekonomickou situací, současnými fyzickými onemocněními. Mimo jiné se ptáme i na možné úrazy hlavy. **Nynější onemocnění** neboli problém, kvůli kterému pacient vyhledal odbornou pomoc. Snažíme se zorientovat v rozvoji prvních příznaků a jejich dynamice. Sledujeme nástup příznaků od počátku až do současnosti. Při diagnostice depresivní epizody se ptáme i na výskyt suicidiálních myšlenek. [12]

1.3 Dělení a stádia závažnosti afektivních poruch

Světová zdravotnická organizace (WHO) kodifikuje systém označování a klasifikace lidských onemocnění, poruch, zdravotních problémů a dalších příznaků, situací či okolností. Klasifikace je uvedena v publikaci MKN. [1]

1.3.1 Bipolárně afektivní porucha

Bipolárně afektivní porucha F31 je porucha nálady vyznačující se střídajícími se epizodami deprese a mánie. Pro splnění diagnostických kritérií musí u pacienta proběhnout minimálně dvě epizody. [13]

Mánie neboli manická epizoda je z hlediska MKN rozdělení definována jako samostatná diagnóza. Dělí se na 2 základní typy:

- F31.21 Mánie bez psychotických příznaků
 - Veškeré symptomy se vyskytují minimálně podobu jednoho týdne.
 - Nálada je zvýšená, podrážděná a netypická pro daného pacienta.
 - *"Musí být přítomny aspoň tři z následujících příznaků: zvýšená aktivita, zvýšená hovornost, myšlenkový trysk, ztráta normálních sociálních zábran, snížená potřeba spánku, nabuřele sebehodnocení nebo velikášství, ztřeštěné, odvážné nebo nezodpovědné chování a zvýšená sexuální energie."* [13]
 - Nálada je zvýšená, podrážděná a netypická pro daného pacienta. [13]
- F31.22 Mánie s psychotickými příznaky

- Pacient splňuje diagnostická kritéria pro F31.21 a zároveň nesplňuje kritéria pro psychotické poruchy (schizofrenie, schizoafektivní porucha).
- Jsou přítomny bludy nebo halucinace. [13]

1.3.2 Depresivní epizoda

Depresivní epizoda F32 se dle MKN10 řadí mezi afektivní poruchy a rozděluje se dle závažnosti do několika typů.

- F32.0 Lehká depresivní fáze
 - *"Obvykle jsou přítomny alespoň dva až tři zmíněné příznaky (viz v kapitole 1 Deprese). Nemocný je obvykle z toho deprimován, ale většinou je schopen se účastnit běžných denních aktivit."* [1]
- F32.1 Středně těžká depresivní fáze
 - *"Obvykle jsou přítomny čtyři a více zmíněné příznaky (viz v kapitole 1 Deprese). Pacient má větší obtíže s běžnou denní činností."* [1]
- F32.2 Těžká depresivní fáze
 - *"Fáze deprese s řadou vyjádřených příznaků, které pacienta skličují, typická je ztráta sebehodnocení a pocit beznaděje a viny. Suicidální myšlenky a pokusy jsou časté a většinou jsou přítomny i „somatické“ příznaky."* [1]
- F32.3 Těžká depresivní fáze s psychotickými příznaky
 - *"Fáze deprese podle popisu F32.2 shora, ale současně s halucinacemi, bludy, psychomotorickou retardací nebo stuporem, které jsou tak těžké, že pravidelné obvyklé sociální aktivity nejsou možné; život je ohrožen možnou sebevraždou, žízněním nebo hladověním. Halucinace a bludy mohou, ale nemusí, odpovídat náladě."*
 - Jediná fáze
 - * *Velké deprese s psychotickými symptomy*
 - * *Psychogenní depresivní psychózy*
 - * *Psychotické deprese*
 - * *Reaktivní depresivní psychózy*" [1]
- F32.8 Jiné depresivní fáze
 - *"Atypická deprese"*
 - *Jediná fáze "maskované" deprese NS"* [1]
- F32.9 Depresivní fáze NS
 - *"Deprese NS"*
 - *"Depresivní porucha NS"* [1]

1.3.3 Rekurentní depresivní porucha

Rekurentní depresivní porucha se dle MKN10 řadí mezi afektivní poruchy F33, kde se v anamnéze u pacienta vyskytla v minulosti minimálně jedna depresivní epizoda. Časový rozestup předchozí a současné depresivní epizody jsou minimálně dva měsíce. V anamnéze nebyla zaznamenána depresivní epizoda. [12]

- F33.0 Mírná rekurentní depresivní porucha
- F33.1 Středně těžká rekurentní depresivní porucha
- F33.2 Těžká rekurentní depresivní porucha bez psychotických příznaků
- F33.3 Těžká rekurentní depresivní porucha s psychotickými příznaky
- F33.4 Rekurentní depresivní porucha v remisi [12]

1.3.4 Trvalé poruchy nálady

Trvalé poruchy nálady se dle MKN10 řadí mezi afektivní poruchy F34. Patří sem hlavní dvě poruchy nálady - cyklorymie a dystymie. [12]

Jako **cyklotymie - F34.0** se označuje porucha nálady, která u pacienta přetrvává minimálně dva roky. V anamnéze se vyskytují depresivní i hypomanické periody, které ovšem nelze svou závažností klasifikovat jako depresivní nebo manickou epizodu. [12]

Dystymie D34.1 je porucha nálady, která přetrvává minimálně dva roky, a jedná se o opakované depresivní periody, mezi nimiž je ovšem velmi krátká doba remise. Depresivní stavy jsou u dystymie mírnější než depresivní epizoda a zároveň cyklotymie. [12]

1.4 Ohrožená skupina

Mezi nejohroženější skupinu populace, u které může vzniknout deprese, se považují lidé ve věku od 20 do 35 let. Pokud bychom se na toto riziko podívali s ohledem na pohlaví, ženy jsou depresí ohroženy dvakrát více než muži. U pacientů, u nichž byla deprese diagnostikována před 25. rokem nebo po 60 letech, hrozí těžší průběh depresivní epizody. [10]

Rizikové faktory vzniku deprese:

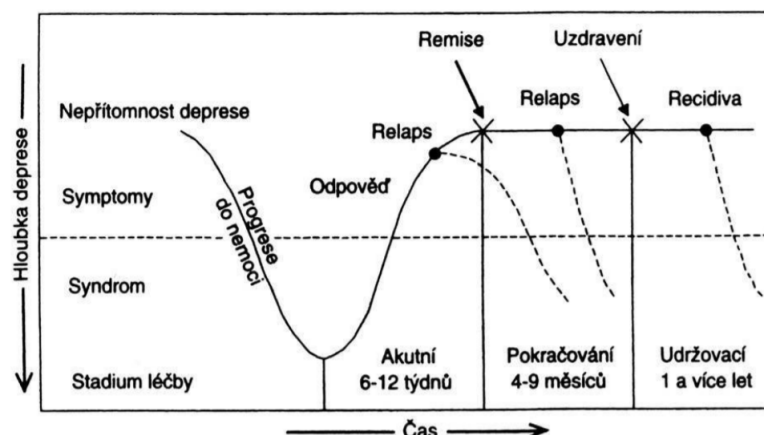
- Zvýšené riziko vzniku onemocnění je u lidí, v jejichž rodině se deprese v minulosti již vyskytla.
- Souběžný výskyt úzkostných poruch.
- Dlouhodobé problémy se spánkem - zkrácená fáze REM⁶ spolu s předčasným probouzením.

⁶REM - fáze spánku, charakterizovaná rychlými pohyby očí

- Narušená funkce osy hypotalamus-hypofýza-kůra nadledvin (viz kapitola 1.1 Příčiny vzniku deprese).
- Dlouhodobý výskyt stresu.
- Současný výskyt chronického onemocnění [10].

1.5 Možnosti léčby deprese

Průběh léčby deprese je vyjádřen na obrázku:



Obr. 1.3: Průběh léčby deprese[33]

1.5.1 Psychoterapie

Ve světě psychoterapie se vyskytuje velké množství různých psychoterapeutických přístupů. Z psychoterapií, jejichž účinek je vědecky prokázán, jsou časově ohraničené tzv. „outcome-oriented“ přístupy. Sem se řadí terapie kognitivní, behaviorální a nebo kognitivně-behaviorální terapie. Dále můžeme volit "process-oriented" přístupy, které se zaměřují na celkový osobnostní posun pacienta a jejich úspěšnost je tak hůře měřitelná. K těmto směrům se řadí například psychoanalytická psychoterapie, psychodynamická psychoterapie, gestalt terapie. [21]

Vzhledem k velkému rozsahu jednotlivých směrů se zaměřím pouze na nejpoužívanější, tj. **kognitivně-behaviorální terapie (KBT)**. Teorie této terapie vychází z myšlenky, že chování vzniká na základě myšlení. Proto klient tedy na základě hovoru (kognitivní složky terapie) dostává i "domácí úkoly" (tedy behaviorální složku). Tato terapie se zakládá na své pevné struktuře a míře edukace pacienta. Vztah mezi terapeutem a jeho pacientem je rovnocenný. Klient je chápán jako expert sám na sebe. Na začátku terapie se vytvoří konkrétní a realistické cíle, kterých má pacient

na konci terapie dosáhnout. Po naplnění těchto cílů je terapie ukončena. Snahou je dosáhnoutí plné soběstačnosti pacienta. [12]

1.5.2 Psychofarmaka

V současné době jsou jako lék první volby při afektivních poruchách volena antidepresiva. U těchto léčivých přípravků docházelo v průběhu let k jejich vývoji a tak dnes známe 4 generace antidepresiv. První generace funguje na principu přímé inhibice zpětného vychytávání hormonů noradrenalinu, dopaminu a serotoninu. Druhá až čtvrtá funguje také na principu zpětného vychytávání. [12]

Dnes jsou volena primárně antidepresiva novějších generací z důvodu nižšího výskytu vedlejších negativních účinků.

U antidepresiv je nutné ovšem počítat s jistou reakční dobou organismu. Jejich účinek se jen velmi vzácně objevuje během dní. Obvykle je tato doba ovšem zhruba tři týdny. [12]

Opět se zde blíže zaměřím pouze na nejužívanější **antidepresiva třetí generace - SSRI**.

SSRI (= selective serotonin reuptake inhibitors), jedná se o specifické inhibitory zpětného vychytávání serotoninu. Jedná se o antidepresiva, která jsou kromě léčby depresivní epizody indikována také při léčbě neurotických poruch (panická porucha, generalizovaná úzkostná porucha, sociální fobie). Tato antidepresiva redukuje riziko suicidálního chování. Jako léky první volby jsou z této skupiny považovány: fluoxetin, fluvoxamin, sertralin a paroxetin.

Mezi nežádoucí účinky přítomné na počátku léčby (tzv. krátkodobé) se řadí: nevolnost, zvracení, únava, snížení chuti k jídlu. [12]

1.5.3 Elektrokonvulzivní terapie

Jedná se o nefarmakologickou terapii, kde je pomocí elektrického proudu uměle vyvolán epileptických záchvat, který je již v dnešní době prováděn pod celkovou anestézií a pod účinkem tzv. myorelaxantů.

Mezi hlavní indikace k léčbě elektrokonvulzivní terapií jsou deprese, akutní neklid, sebevražedné tendence, mánie, bipolární afektivní porucha, schizoafektivní porucha a schizofrenie, které nedostatečně reagují na psychofarmaka.

Mezi **absolutní kontraindikaci** ECT se řadí zvýšený nitrolební tlak, akutní cévní mozková příhoda a nesnášenlivost anestetika.

Mezi **kardiovaskulární kontraindikace** se řadí infarkt myokardu během předcházejících tří měsíců, závažná angina pectoris, srdeční nedostatečnost, aneurysma velkých cév a hluboká žilní trombóza. **Ortopedické kontraindikace** jsou velké zlomeniny nebo závažná osteoporóza. **Plicní kontraindikace** jsou těžké akutní nebo

chronické plicní choroby. A mezi dalšími kontraindikacemi jsou závažná onemocnění štítné žlázy a závažná forma perniciózní anemie.

Existuje **dvojí možné umístění elektrod**, kterými je proveden výboj. První možností je zapojení bilaterální, tj. umístění elektrod na oba spánky, 4-5 cm nad středem zevního zvukovodu. Jedná se o metodu účinnější, to znamená, že se snižuje množství nutných terapií, díky kterým dojde ke zlepšení stavu pacienta.

Samotný **průběh zákroku** pak vypadá následovně. Pacient je před zákrokem uveden do celkové anestezie. Zdravotní sestra na pokyn anesteziologa dává do již předem připravené kanyly thiopental a sukcinyl. Pacient dostane ultrakrátký výboj (0,1-0,4 ms) stejnosměrného proudu. Uvádí se, že aby byla stimulace účinná, musí přesahovat záchvatový práh o 50-150%. Dávka proudu se pohybuje mezi 300-400 mA, čemuž odpovídá náboj o velikosti 600-800 mC.

Během výkonu dochází ke stimulaci mozku. Mozek reaguje změnami elektrické aktivity na membránách buněk. Po tomto impulzu se u pacienta rozvine tonicko-klonický záchvat, který trvá 20-90 s. Pokud by měl záchvat trvat delší dobu, je anesteziologem potlačen.

Počet opakování elektrokonvulzivních terapií je obvykle 6-10. Maximálně však 12.

ECT se provádí z pravidla 3krát týdně a efekt je viditelný už po 3. terapii, tedy za 1 týden.

Dále je možno provádět i udržovací terapie (z počátku 1krát týdně a později až 1krát měsíčně).

Mezi **nežádoucí účinky** bezprostředně po výkonu patří to, že pacient může pociťovat zmatenost, bolesti hlavy či nevolnost, následně může mít poruchy krátkodobé paměti.

Elektrokonvulzivní terapie má však v porovnání s psychofarmaky minimum negativních účinků. [12, 18, 22, 23]

1.6 Sebevražda a její souvislost s depresí

S depresí je mnohokrát spojována i sebevražda.

Sebevražedné jednání je specifická agrese, kterou dotyčný člověk obrátí proti sobě. Sebevraždu obecně můžeme chápat jako vědomé a úmyslné ukončení svého vlastního života. [12]

Sebevraždu jako takovou rozlišujeme jako biickou a patickou. Jako příklad biické sebevraždy můžeme uvést takové jednání, které vychází z reality. Naopak patická sebevražda je podmíněna určitou psychopatologií v životě daného člověka. [12]

Sebevražedné chování se během určité doby postupně vyvíjí a proto se patická sebevražda zřídka kdy vyskytuje bez jakýchkoliv předchozích známek. U těchto lidí

se nejprve objeví **myšlenky na sebevraždu**. Tyto myšlenky nejsou známkou "že je s daným člověkem něco divně". Myšlenky na sebevraždu se během života u člověka vyskytují a samotná jejich jednorázová přítomnost neznámá jistou patologií. Přítomnost těchto myšlenek může člověka vyděsit a sám se je snaží uzemnit a bojovat s nimi. V dalším vývoji se objevují **sebevražedné tendence**. V tomto stádiu už člověk přestává odolávat a vzdává boj s těmito myšlenkami a přijímá je. Stávají se součástí jeho života a bere je jako jediné řešení. Jediný důvod k tomu, že se o suicidium nepokusí, je nedostatek odvahy. Další krok v tomto postupu je **rozhodnutí o sebevraždě**. V tomto stádiu již je člověk rozhodnutý, že sebevraždu spáchá. Tyto myšlenky jsou doplnění již kompletní představou kdy a jak sebevraždu spáchá. V tomto stavu je nutné dbát zvýšené pozornosti, protože u většiny lidí dojde k přechodnému zlepšení stavu. Toto zlepšení je způsobenou vidinou úlevy, kterou možná sebevražda přináší. Poslední a definitivní krok je zde **realizace sebevraždy**. [12]

Je velmi důležité definovat rozdíl mezi sebezabitím, suicidálními myšlenkami, tendencemi, pokusem a dokonanou sebevraždou. [5]

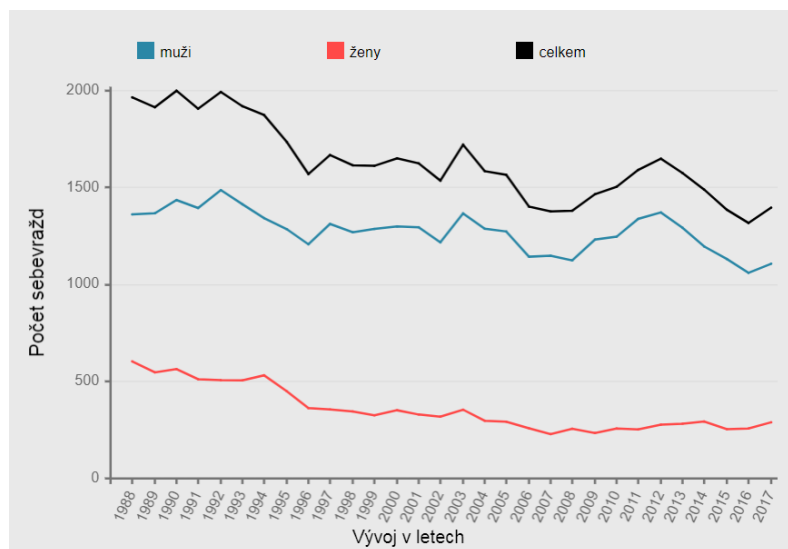
Sebezabití se od sebevraždy liší tím, že to není vědomě ukončený život. Mezi sebezabitím můžeme považovat ukončený život, např. při intoxikaci či halucinacích. Dotyčný je v tomto okamžiku mimo kontakt s realitou. [5]

Suicidální myšlenky jsou běžné myšlenky a ve svém životě je zažije téměř každý člověk. Nejsou nutkavého charakteru a jedná se o myšlenky typu „jaké by to bylo, kdybych tady nebyl“ nebo „nejraději bych tu už nebyl“. [5]

Suicidální tendence jsou myšlenky, které mají nutkavý charakter a v tomto stavu si člověk buduje svůj sebevražedný plán v konkrétních krocích. Přemýšlí nad tím, kdy a kde sebevraždu spáchá a jakým způsobem. [5]

Suicidální pokus se od dokonané sebevraždy liší jen tím, že suicidium nebylo dokonáno. [5]

Na obrázcích jsou patrné počty sebevražd v časovém vývoji a také věkové rozložení lidí, kteří suicidium dokonali.



Obr. 1.4: Vývoj počtu sebevražd v čase [34]

Věk	Počet sebevražd
0	0
1 - 4	0
5 - 9	0
10 - 14	2
15 - 19	44
20 - 24	54
25 - 29	92
30 - 34	105
35 - 39	101
40 - 44	155
45 - 49	102
50 - 54	135
55 - 59	120
60 - 64	123
65 - 69	110
70 - 74	81
75 - 79	47
80 - 84	61
85+	63

Obr. 1.5: Závislost počtu sebevražd na věku [34]

Mezi rizikové faktory suicidiálního chování můžeme zařadit výskyt suicidiálního chování v předchozí době stejně tak jako výskyt v rodině. Pokud se na tyto faktory podíváme, zjistíme, že jedním z nich je věk - mezi nejohroženější skupinu patří náctiletí a poté lidé ve starším věku. Při posuzování možného rizika musíme vzít v úvahu, zda daná osoba má diagnostikované duševní onemocnění. Největší riziko poté hrozí u depresivních epizod, schizofrenie, bipolárně afektivní poruchy a emočně nestabilní poruchy osobnosti hraničního typu. Naopak mezi faktory, které snižují riziko sebevraždy, patří děti v rodině, víra, těhotenství, podpora v okolí nebo pocit zodpovědnosti vůči rodině. [6]

Výskyt dokonané sebevraždy je u pacientů s depresí 500krát častější než u zbytku populace.[6]

Zároveň epidemiologické údaje tvrdí, že 59-87 % obětí sebevraždy trpělo depresí. Pokud pacient k samotné depresi trpí také některou z úzkostných poruch, riziko sebevražedného chování roste, a to zejména u pacientů s panickou poruchou a post-traumatickou stresovou poruchou (PTSD). Je dokázáno, že úspěšná a dlouhodobá antidepresivní farmakologie snižuje míru suicidiálních pokusů ať už dokonaných, tak i nedokonaných. [6]

Pokud bychom vzali v úvahu pohlaví pacientů, tak o sebevraždu se častěji pokoušejí ženy, ale počet dokonaných sebevražd je vyšší u mužů. Toto je dáno voleným způsobem provedení. Ženy častěji volí méně letální prostředky, tj. intoxikace léky. U mužů převládají tzv. "tvrdé" metody - oběšení. [6]

1.7 Úzkost a její vztah s depresí

Úzkostné poruchy jsou nejčastější duševní onemocnění, která se ve vyspělých zemích vyskytují. Uvádí se, že jimi v určité míře trpěla až jedna čtvrtina populace. [10]

"Mezi úzkostí a depresí zřejmě existuje kontinuální přechod. Uvádí se, že 95% depresivních pacientů má více než jeden úzkostný příznak a více než 65% pacientů s úzkostnou poruchou má depresivní příznaky[10]."

Úzkost se u každého člověka vyskytuje jakou součástí běžného bytí. Pokud jej ale její symptomy začnou limitovat v běžných aktivitách, je vhodné kontaktovat odborníka. [14]

Na rozdíl od strachu, který je konkrétní (např. strach z návštěvy zubaře), je úzkost pocit vnitřního napětí, který ale pacient není schopen blíže specifikovat. [11]

Úzkost je složitá kombinace emocí, která funguje při snaze organismu vyhledat nebezpečí a následně je zhodnotit. Jedná se o jakýsi pohotovostní systém, který se nás snaží na dané nebezpečí upozornit a aktivizovat. Po zhodnocení této situace mohou nastat tři stavy:

1. Situace je zhodnocena jako **neškodná** a proces úzkosti a obranné reakce je zastaven.
2. Situace je zhodnocena jako **nebezpečná/ohrožující** a vede k aktivizaci organismu a následné reakci - boj či jiné aktivní vypořádání.
3. Situace je zhodnocena jako **nekontrolovatelná** a vede k únikové. [14]

Symptomy úzkosti se dělí na psychické a somatické potíže. [14]

Mezi **psychické** symptomy se řadí:

- pocit ohrožení,
- pocit napětí,
- strach,
- nadměrné obavy,
- nespavost,
- lekavost,
- podrážděnost,
- záchvaty paniky. [14]

Mezi **somatické** symptomy se řadí:

- napětí ve svalech,
- hyperventilace,
- třes,
- tachykardie,
- pocení,
- červenání/blednutí,
- tlak na hrudi. [14]

Úzkost se podle příčiny a rychlosti vzniku dělí na:

- Spontánní - rozvíjí se náhle a ve velké intenzitě.
- Situační/fobická - vzniká při určité konkrétní situaci a je tedy možné ji předvídat.
- Anticipační - k jejímu rozvoji dojde již při myšlence na určitou obávanou situaci. [10]

1.8 Vztah spánku a deprese

Spánek hraje svou roli ve vztahu s psychickou kondicí nejen u afektivních poruch.

Spánek jako takový se dělí na svou REM ⁷ a NREM ⁸ fázi. REM fáze spánku je taková, ve které se vyskytují rychlé pohyby očí, nízkoproudé EEG a nízkourovňová svalová aktivita. U dětí převažuje REM fáze spánku a během života se postupně podíl REM fáze snižuje až zhruba do 20. roku života. Zde se zastaví na cca 25% a

⁷REM neboli rapid eye movement.

⁸NREM nebo non-REM fáze

poté se s věkem toto číslo již nijak významně neliší. Mezi hlavní význam REM fáze spánku je snění a třídění informací v mozku a regenerace.

Nespavost je stav, kdy kvalita spánku neodpovídá normě a narušuje kvalitu denního života. Diagnostické kritérium pro nespavost je trvání potíží minimálně po dobu 2 týdnů a potíže se musí vyskytovat minimálně 3krát týdně. Tyto příznaky musí být potvrzeny další osobou nebo vyšetřením ve spánkové laboratoři.

Formy nespavosti:

- časná nespavost - neschopnost usnout,
- střední nespavost - časté probouzení v noci,
- pozdní nespavost - brzké ranní buzení mezi 3-5 hodinou, nejčastěji jsou příčinou depresivní epizody.

Polysomnografie⁹ prokázala u pacientů s depresivní epizodou redukcí NREM fáze spánku v 1. stádiu. Zároveň dochází i ke snížení REM fáze zhruba o 30 minut. Při zahájení farmakoterapie SSRI antidepresivy dochází v úvodu léčby k přechodnému zhoršení, avšak následně dochází ke zlepšení. [?]

1.9 Beckova stupnice pro hodnocení závažnosti deprese

Jedná se o zjednodušený dotazníkový test k diagnostice deprese. Byl vytvořen v roce 1961 panem Aaronem T. Beckem. Od této doby byla Beckova stupnice několikrát aktualizována až po nejnovější verzi z roku 1996, tzv. Beck Depression Inventory-II (BDI-II). Tato metoda byla vyvinuta, aby odpovídala kritériu uvedenému v Association's publication of the Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders-Fourth Edition- Text Revision.

Tato stupnice je vhodná pro testování pacientů starších 13 let.

Tento test má celkem 21 otázek a je na výběr vždy ze 4 odpovědí. Každá odpověď je následně hodnocena 0-3 body. Pacient hodnotí svůj psychický stav z předchozích 2 týdnů.

Otázky v testu jsou zaměřeny na smutek, pocit viny, ztrátu motivace, únavu nebo chuť k jídlu. Aby byla zajištěna validita dat, musí být při každém testování zajištěny stejné podmínky - klidné prostředí, dostatečné osvětlení.

Po ukončení testu, který průměrně trvá 5-10 minut, jsou body z jednotlivých otázek sečteny. V tabulce (tab. 1.1) můžeme vidět, které bodové hodnocení připadá jakému stupni závažnosti deprese. [25, 24]

⁹Polysomnografie zahrnuje celonoční vyšetření, při kterém je snímán videozáznam spánku a sledováno např. EEG, EKG, dechová aktivita, oční pohyby, EMG, okysličení krve

Tab. 1.1: Beck deprese skóre

Scóre	Stádium deprese
10	Norma
10-20	Mírná deprese
20-40	Střední deprese
40	Těžká deprese

1.10 Kognitivní deficit u deprese

Důvod vzniku kognitivního deficitu u depresivní poruchy je stále předmětem výzkumu. V současné době se předpokládá, že za ním stojí kombinace několika faktorů. Patří mezi ně biologická zátěž, genetické vloh, stres a patologický vývoj osobnosti. Tyto faktory poté ovlivňují člověka v několika rovinách - biologická, psychická a sociální. [15, 16, 17]

Při depresi dochází ke vzniku nerovnováhy serotoninu, noradrenalinu. Na tuto nerovnováhu reaguje dále změna neurotransmitterů. Tato disbalance má přímý vliv na kognitivní funkce člověka. Tento deficit se projevuje ve 3 rovinách - pozornost, vnímání a paměť.[15, 8]

U vztahu mezi depresí a kognitivním deficitem jsou v současné době dvě možné hypotézy.

1. Deprese je následek poškození mozku
 - Tento stav může být dán dlouhodobým stresem a s ním související dysbalancí neurotransmitterů. Tato dysbalance následně vede k poruše plasticity mozku.
2. Deprese vede k porušení mozku. [15]

Hloubka deprese Mnoho výzkumů se shodlo na tom, že existuje přímá souvislost mezi hloubkou deprese a kognitivní výkoností. Jsou zde ale také výzkumy, které tuto spojitost nepotvrdily. Je to dáno hlavně variabilitou jednotlivých testů na hloubku deprese a kognitivních schopností. Příkladem zde může být studie Mini-Mental State Examination, která není dostatečně citlivá na malé výchyly kognitivních funkcí od normy. [15]

Je zda také nutné odlišovat, zda jde o **endogenní** (není známá vnější příčina deprese) nebo **exogenní** deprese (příčina je dána životními okolnostmi pacienta - např. úmrtí v rodině). U endogenní deprese na rozdíl od exogenní dochází častěji k hlubším deficitům kognitivních schopností. [15]

Dále pokud porovnáme pacienty s **psychotickými příznaky a bez nich**, dojdeme k závěru, že u pacientů došlo k výrazně většímu narušení kognitivních schopností. Toto narušení bylo také ve všech zkoumaných směrech - verbální a neverbální

paměť, pozornost a kognitivní flexibilita. To může být dáno tím, že symptomy u psychotických onemocnění se vyskytují po výrazně delší dobu. [15]

S dobou trvání deprese tedy přímo souvisí poškození kognitivních schopností. Lze tak říci, že u chronické deprese jsou projevy kognitivního deficitu výraznější. [15, 16]

A nakonec porovnáme depresivní epizodu a depresivní fázi, která je součástí bipolárně afektivní poruchy (BAP). Vlivem rozdílných mechanismů vzniku a vývoje těchto onemocnění a následně i jejich deficitu lze říci, že horší průběh mají pacienti z BAP. Pacienti s BAP v depresivní fázi dosahují obecně horších výsledků. Dochází zde k porušení činnosti zejména v oblasti frontálního laloku. Zároveň u depresivní fáze, která je součástí BAP, délka onemocnění nehraje roli. [15]

Medikace Vliv antidepresiv na kognitivní výkon není zcela jasně průkazný. Není totiž zcela patrné, zda a jakou mírou kognici ovlivňuje medikace či deprese samotná. [15, 17]

U pacientů s depresivní epizodou se mohou využívat jako podpora i léčiva z kategorie benzodiazepinů. Ty působí na pacienta sedativním efektem. U těchto léků je tedy vliv na kognitivní schopnosti jasně prokázán. [15]

Zároveň pokud vezmeme v úvahu historický vývoj léčiv, tak dříve užívaná tricyklická antidepresiva mají výrazně větší vliv na kognitivní schopnost než moderní antidepresiva ze skupiny SRRI či IMAO (viz kapitola 1.5 Možnosti léčby deprese). [15, 17]

Podle průzkumu z roku 2003 bylo pozorováno, že u pacientů s depresemi bez farmakologické léčby došlo k neuropsychologickým deficitům. Ke zhoršení výkonu došlo v oblasti paměti, exekutivních funkcí, vizuálně-prostorových schopností a pozornosti. Naopak psychomotorické funkce zůstaly zachovány. [15]

Stáří Depresivní epizody jen vzácně vznikají ve věku nad 65 let. U těchto lidí se velmi často vyskytují také se somatickými obtížemi. Obecně se dá říci, že symptomatologie onemocnění se s věkem nezhoršuje. Vážnější průběh onemocnění se může vyskytnout i u pacientů s rysy neurotických poruch. [15]

U těchto lidí sice nedochází ke zhoršení symptomatologie, ale dochází ke snižování kognitivních schopností. U pacientů, u nichž se deprese vyskytovala po delší období, má na vliv kognice nejen věk, ale i doba, po kterou u něj onemocnění trvá. U pacientů, u kterých onemocnění propukne až v pozdním věku, ovlivňuje jejich stav komplexně spousta komorbidních poruch. Mezi tyto komorbidní poruchy můžeme zařadit onemocnění mozku či nemoci oběhové soustavy. [15]

U starších pacientů se výzkumy zaměřují i na vliv deprese a jiných onemocnění či stavů. Organická depresivní porucha může vzniknout v návaznosti na cévní mozkovou příhodou či epilepsií. Vztah mezi depresí a demencí byl jasně prokázán. Pacienti, kteří trpí depresemi, jsou náchylnější na rozvoj demence a zároveň prognózu demence zhoršuje. [15]

Remise Remise je období, které nastává po úspěšné farmakoterapii a vymizení příznaků depresivní epizody. Za plnou remisi můžeme požadovat stav pokud:

1. dojde k vymizení všech příznaků minimálně na 4 týdny
2. pacient uvádí maximálně 2 depresivní příznaky po dobu 6 měsíců

Pokud u pacienta i přes léčbu některé příznaky přetrvávají, můžeme mluvit o partiální remisi. [15, 18]

Jiné přístupy mluví o remisi v případě, že pacient vysadil medikaci a jeho stav je stabilní po dobu 3 měsíců. Po 6 měsících bez těchto příznaků pak můžeme mluvit o úplném uzdravení. [15, 18]

Výzkumy prokázaly, že je významný rozdíl kognitivních funkcí u pacientů v remisi při porovnání s jejich akutní fází. Je ovšem pak složité rozlišit, do jaké míry je zhoršení kognitivního výkonu primární nebo sekundární příčina deprese. Jako sekundární příčinu můžeme uvést například nízkou motivaci či vyšší unavitelnost. [15]

I přes období remise se ale u člověka kognitivní funkce v některých případech nedostanou na hodnoty před vypuknutím onemocnění. Nejčastěji přetrvává porucha exekutivních funkcí a paměti. [15]

2 Vliv deprese na studium

2.1 Dopady deprese na studium

Projevy téhož onemocnění se u každého studenta projevují trochu odlišným způsobem. Není proto možné dopady deprese zobecnit, vždy se odvíjí od osobnostního profilu studenta. Velkou roli zde hraje také vliv farmakologické léčby, která ovlivňuje kognitivní funkce. U studentů vlivem nespavosti dále dochází k narušení denního režimu, což je nutné zohlednit např. při volbě rozvrhu či plánování zkoušek.

Při hodnocení dopadu deprese na studium musíme uvažovat také i to, v jaké fázi onemocnění se student nachází. Zda je již student dlouhodobě medikován, došlo u něj k relapsu stavu nebo u něj deprese propukly.

U studentů tak často dochází ke snížení pracovního tempa, efektivitě schopnosti se učit nebo také zhoršené koncentraci. Dochází ke snížení kognitivních funkcí zejména tedy paměti, pozornosti nebo rychlosti myšlení.

Studenti mají potíže s organizací času a plánováním studijních povinností. U těchto studentů se také můžou projevit potíže s orientací, např. na univerzitě, tj. může se stát, že student do výuky dorazí později, protože nemohl najít konkrétní místnost. [26]

2.2 Poradenská centra

Podporu studentů se speciálními vzdělávacími potřebami zajišťují na vysokých školách poradenská centra. Pravidla pro podporu studentů s duševním onemocněním jsou definovaná Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky. Tato centra podporují studenty s více druhy znevýhodnění. Tito studenti se řadí do kategorií A-F (studenti s duševním onemocněním se řadí do kategorie F). Do těchto kategorií se řadí:

- Specifické poruchy učení
- Sluchové postižení
- Zrakové postižení
- Pohybové postižení
- S poruchami autistického spektra
- Jiné
 - Psychická onemocnění
 - Chronická somatické onemocnění
 - Narušené komunikační schopnosti

Cílem těchto poradenských center je poskytnout podporu studentům a zabezpečit jim bezbariérovost studia. Nedochází ke změně podstaty a obsahu nebo formy

zkoušky. Pro tyto studenty je možné uzpůsobit např. technické provedení (užití počítače, zvětšené písmo, překlad do Českého znakového jazyka).

Student musí své znevýhodnění doložit požadovanými dokumenty - lékařská zpráva, zpráva z pedagogicko-psychologické poradny...

Před nástupu ke studiu student podstoupí úvodní schůzku v poradenském centru a je mu ve spolupráci s pracovníky centra vypracována adaptace studia. [26]

2.3 Adaptace studia

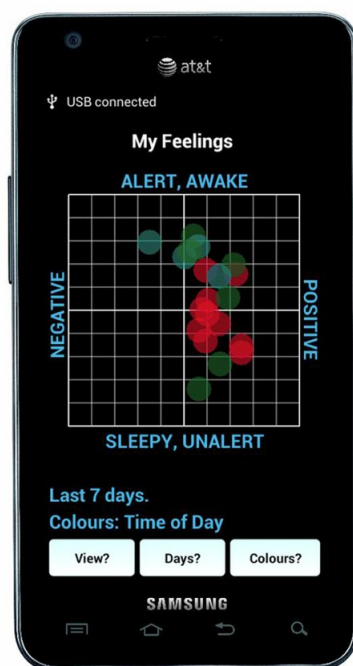
Adaptace neboli uzpůsobení studia. Jak již bylo zmíněné v předchozí podkapitole, nejedná se o zjednodušení studia ani obsahové změny učiva. Jedná se pouze o zpřístupnění studia takovou formou, která je pro daného studenta vhodná. U studentů s duševním onemocněním je možnost najít tyto typy adaptací studia: **Časová kompenzace** - jedná se o navýšení celkového času dostupného pro zkoušku či test. V praxi se jedná o navýšení času v těch případech, kdy onemocnění narušuje koncentraci a studentovi tak znemožní plnou koncentraci. Toto opatření není ve většině případů aplikováno na dlouhodobé aktivity rozložené v průběhu celého semestru. **Příležitostná individuální výuka** - jedná se o pedagogickou intervenci popřípadě konzultace. Těchto konzultací je možno využít například při dlouhodobé hospitalizaci studenta. U těchto studentů je také možné realizovat výuku v menších skupinách nebo distančně v případech dočasných absencí. To je vhodné především jako řešení pro aktuální zhoršení stavu. [26]

3 Telemedicína v psychiatrii

Možnosti monitoringu duševního stavu psychiatrických pacientů nabízí v současné době velké množství mobilních aplikací. Tyto aplikace jsou určeny pro soukromý monitoring a není zde možné propojení dat od pacienta přímo se systémem svého ošetřujícího psychiatra.

3.1 Emotion sence

Mezi lety 2011-2016 byl prováděn velký průzkum, který shrnuje The journal of clinical psychiatry. Tento výzkum mluví o propojení nejen samotného mobilního telefonu z pozice uživatele a jeho aktivního využívání telefonu. V úvahu bere také GPS a akcelerometr umístěný v mobilním telefonu. Tento výzkum byl založen na 3 principech používání telefonu. První z nich je **ambulantní hodnocení**, jedná se o vyplňování krátkého dotazníku. Tyto informace jsou následně využívány pro klinické sledování pacientů, kteří jsou dlouhodobě v péči psychiatra. Tato data mohou psychiatra upozornit na možnou změnu nálady pacienta v reálném čase.



Obr. 3.1: Aplikace Emotion sence zadávání nálady

Monitorování chování akcelerometr dokáže detekovat fyzickou aktivitu, globální poziční systém může detekovat polohu a protokoly telefonu a SMS mohou detekovat sociální aktivitu.

Tímto výzkumem bylo mimo jiné prokázáno, že zhoršující se psychický stav studentů v průběhu univerzitního semestru je závislý na hlášeních o snížené náladě, ale lze je detekovat také snížením sociálních kontaktů a fyzické aktivity.

Porozumění a předvídání výsledků využívá principů umělé inteligence, konkrétně strojového učení. Dochází tedy k neustálému učení sítě dalšími daty a zpřesňování schopnosti klasifikace.

Princip aplikace spočívá v tom, že aplikace shromažďuje data tím, že žádá o vyplnění krátkých průzkumů o náladě v různé denní době. Několikrát denně aplikace zašle textovou zprávu, stejně tak dá i notifikaci v mobilním telefonu o novém testování. Kliknutím na toto oznámení je uživatel přesměrován přímo do průzkumu. Po vyplnění testů může na obrazovce Emotion Grid vidět své odpovědi. Postupem času, jak přidá další odpovědi, uvidí uživatel více podrobností o tom, jak jeho nálada souvisí s údaji ze senzorů, které jeho telefon dokáže zachytit. [29, 30]

3.2 ITAREPS

V České republice byl využíván systém **ITAREPS** (akronym Information Technology Aided Relapse Prevention Programme in Schizophrenia). Tento monitorovací nástroj sloužil ke sledování stavu pacientů s psychotických onemocněním. Systém byl vytvořen v roce 2002 Národním ústavem duševního zdraví. Tato aplikace přestala být ze strany zdravotních pojišťoven hrazena a dnes se prakticky nevyužívá.

Princip Itarepsu byl založen na pravidelném vyplňování dotazníku a následném odesílání dat pomocí SMS zprávy. Sám pacient a také jeho rodinný příslušník jednou týdně - konkrétně ve čtvrtek - odpovídali na sadu 10 otázek. Své odpovědi hodnotili skórem číslic 0-4 (viz následující obrázek).

Skóre	Význam
0	Beze změny či zlepšení stavu
1	Mírná změna k horšímu
2	Střední změna k horšímu
3	Výrazná změna k horšímu
4	Extrémní změna k horšímu

Obr. 3.2: Hodnocení ITAREPS [27]

Dotazník, který pacienti vyplnili, byl tzv. Early Warning Signs Questionnaire (dále jen EWSQ), viz obrázek 4.1. Vyplňování dotazníku rodinnými příslušníky bylo dobrovolné a nebylo podmínkou pro zařazení do tohoto programu.

V případě, že skóre EWSQ dotazníku překročilo stanovený práh, Itarepes vyhodnotil situaci jako rizikovou a zaslal ošetřujícímu psychiatrovi ALERT (upozornění) s kódovým označením pacienta. Psychiatr následně zvýšil dávku antipsychotik o 20 % pro příštích 24 hodin. Tento přístup byl prokázán jako nejvíce efektivní.

V momentě, kdy byl psychiatrovi odeslán alert, je pacient v systému vedený jako rizikový. Byl zařazen do tzv. skupiny ALERT PERIOD a dotazník vyplňoval 2krát týdně. Jestliže se jeho stav nezhoršil, předpokládalo se, že pacient je stabilizován a dávka antipsychotik se upravila na původní dávku. V opačném případě se alert period prodlužovala o další 3 dny. [27, 28]

3.3 Nepanikař

Jedná se o první českou mobilní aplikaci, která se věnuje pomoci lidem s duševním onemocněním. Mimo přímou pomoc nabízí možnosti sledovat svou náladu, spánek a také jídelníček.

Záznam nálady a **záznam spánku** jsou 2 funkce, které umožní uživateli si každý den zaznamenat svou náladu či spánek pomocí 5 smajlíků - vždy od nejhorší po nejlepší. Následně aplikace vykresluje grafy ze zadaných hodnot. Aplikace jako taková má v sobě naprogramovaný algoritmus, který je na základě několika předchozích hodnot schopen vyhodnotit možné zhoršení stavu a uživatele upozornit na vhodnost vyhledání odborné péče či kontaktování svého současného psychiatra. Tato funkce je odborníky využívána hlavně v momentě nasazování nové medikace, aby následně na kontrole mohl zkontrolovat stav pacienta.

Záznam jídelníčku je další funkce, která je využívána hlavně uživateli s poruchami příjmu potravy. Uživatel každý den zadává 6 hlavních jídel - snídani, dopolední svačina, oběd, odpolední svačina, večeře a druhá večeře. Při vybrání daného jídla se uživateli objeví krátký dotazník, kde odpoví na 6 otázek:

1. Kdy jste jedl/a?
2. Kde jste jedl/a?
3. S kým jste jedl/a?
4. Co jste jedla?
5. Jaké jste měl/a pocity při jídle?
 - štěstí
 - spokojenost
 - hrdost
 - strach

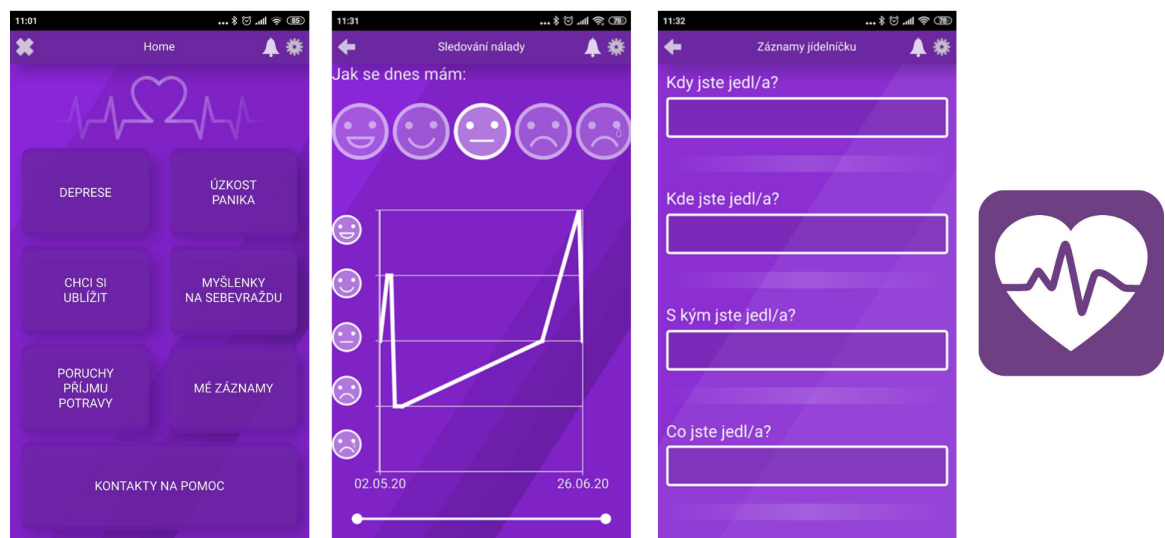
- hněv
- úzkost
- nespokojenost
- zhnusení
- smutek
- stres

6. Vyskytly se příznaky poruch příjmu potravy? Jaké?

- zvracení
- cvičení
- sebepoškozování
- projímadlo
- úzkostná ataka

Tento modul je v celé aplikaci ojedinelý, protože data z něj je možné odesílat svému psychoterapeutovi nebo nutričnímu terapeutovi. Uživatel si vybere za jaké období a na jaký mail se data odešlou.

V následujícím obrázku jsou zobrazeny jednotlivé screenshoty z aplikace a její logo.



Obr. 3.3: Aplikace Nepanikař (zleva: menu aplikace, graf zadávání nálady, dotazník na monitoring jídelníčku)

3.4 eMoods - Bipolar Mood Tracker

Jedná se o další mobilní aplikace, které jsou primárně zaměřeny na monitoring stavu uživatelů s bipolárně afektivní poruchou. Aplikace uživateli nabízí několik otázek.

Otázky, kde uživatel odpovídá - žádné, mírné, střední a závažné:

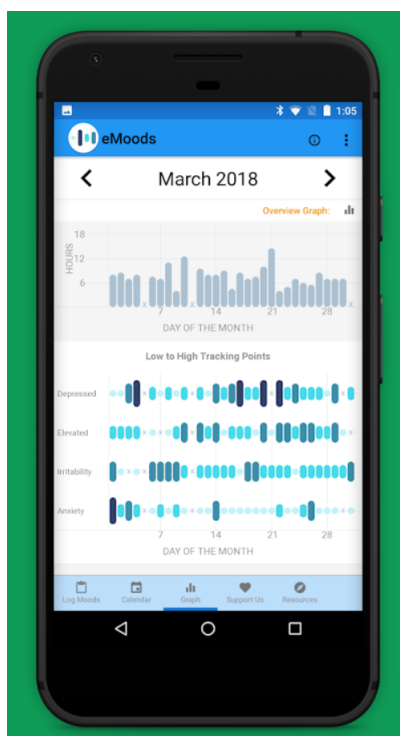
- Dnešní nejhorší nálada.
- Dnešní nejlepší nálada.
- Dnešní míra podráždění.
- Dnešní míra úzkosti.

A dále odpovědi ano/ne:

- Objevily se psychotické symptomy.
- Byl/a jste dnes na terapii.

Uživatel má možnost si následně zobrazit svá data buď jako graf nebo formou kalendáře. [35]

V následujícím obrázku je vyobrazen screenshot z aplikace.

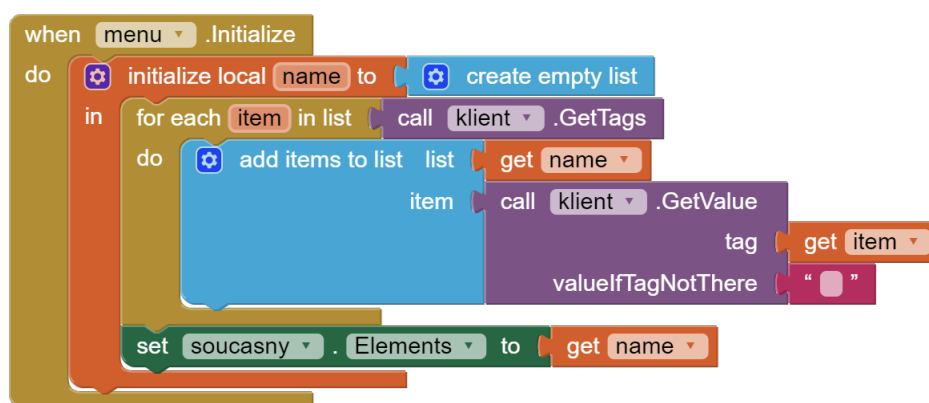


Obr. 3.4: Aplikace eMood

4 Mobilní aplikace MindCheck

4.1 MIT app inventor

Jedná se o vývojové prostředí vytvořené k rychlé a intuitivní tvorbě mobilních aplikací. Jedná se o skládání jednotlivých bloků, které následně tvoří nosný kód aplikace. Pracuje se v programovacím jazyce Java. Velká výhoda tohoto prostředí spočívá zejména v tom, že aplikaci je možné vytvořit i bez znalosti syntaxe daného jazyka pouze se znalostí programovací logiky. Princip skládání jednotlivých bloků můžeme vidět na tomto obrázku.



Obr. 4.1: Blokové řešení aplikace

Při tvorbě aplikace se uživatel pohybuje ve dvou oknech - designer a block.

V okně **Designer** jsou k dispozici Palette, Viewer, Components, Media a Properties. Jedná se o bloky, které tvoří:

- vizuální komponenty jako jsou tlačítka, textová pole či seznamy,
- skryté bloky jako jsou databáze, hodiny či propojení z webem či e-mailem.

V okně **Blocks** dochází k tvorbě jednotlivých funkcí objektů vložených v okně Designer. Rozlišujeme zde podle toho, kterým objektům přidělujeme vlastnosti, zda se jedná o naše vložené objekty nebo prvky dostupné pro samostatný Screen (obrazovku aplikace) nebo tzv. Built-in. Mezi nejzákladnější komponenty zde patří

- Control - logické operace: if/else, for cyklus, while cyklus, open screen, close screen, close application.
- Math - operace sčítání, odečítání, násobení, dělení, umocňování, generace náhodného čísla, zaokrouhlování či goniometrické funkce.
- Text - práce s textovými řetězci - sloučení, rozdělení textu, porovnání, isempty.

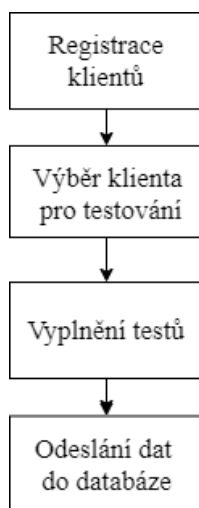
4.2 Fungování aplikace

Aplikace MindCheck byla navržena ve spolupráci s Poradenským centrem Alfons, které působí při VUT a stará se o studenty se znevýhodněním. Vzhled aplikace byl přizpůsoben barvám poradenského centra. Aplikace byla navržena tak, aby byla velmi intuitivní a snadno pochopitelná.



Obr. 4.2: Logo aplikace

V následujícím diagramu je vyobrazen základní princip fungování aplikace.



Obr. 4.3: Princip aplikace

4.2.1 Registrace nového uživatele

Jedná se o možnost zadat do aplikace nového klienta PC Alfons, který bude do monitoringu zařazen.

Každý nový klient o sobě vyplní základní údaje, tj. jméno, příjmení, pohlaví, fakulta a také ID. ID slouží jako identifikace klienta při následném odesílání dat.

Klient má následně možnost data uložit do vnitřní databáze aplikace. Tato vnitřní databáze zabezpečí, že data jsou celou dobu uložena pouze v aplikaci a žádná informace kromě ID a výsledků jednotlivých testů není odeslána.

4.2.2 Testování

Po otevření testovací části aplikace vyzve ke zvolení testovaného klienta ze seznamu již registrovaných uživatelů. Tato funkce byla implementována z důvodu možného budoucího uplatnění v klinické praxi.

Následně se klient dostane do hlavní obrazovky celé aplikace, kde jsou jednotlivé testy, které vyplňuje. V pravé horní části obrazovky je také "i", které slouží jako nápověda a průvodce celou aplikací.

V aplikaci klient provádí celkem 5 testových sad. Vždy před spuštěním celého testu je klientovi zopakováno, jak celý test funguje.

Test **Psychika** je převzatá Backova stupnice pro hodnocení míry deprese. Tomuto testu jsem se podrobněji věnovala v kap. 1.9.

Test **Pozornost** byl navržen na zjištění reakčního času klienta na vizuální podnět. Praktické řešení jsem realizovala díky objektu Clock. Clock_time, Clock_test.

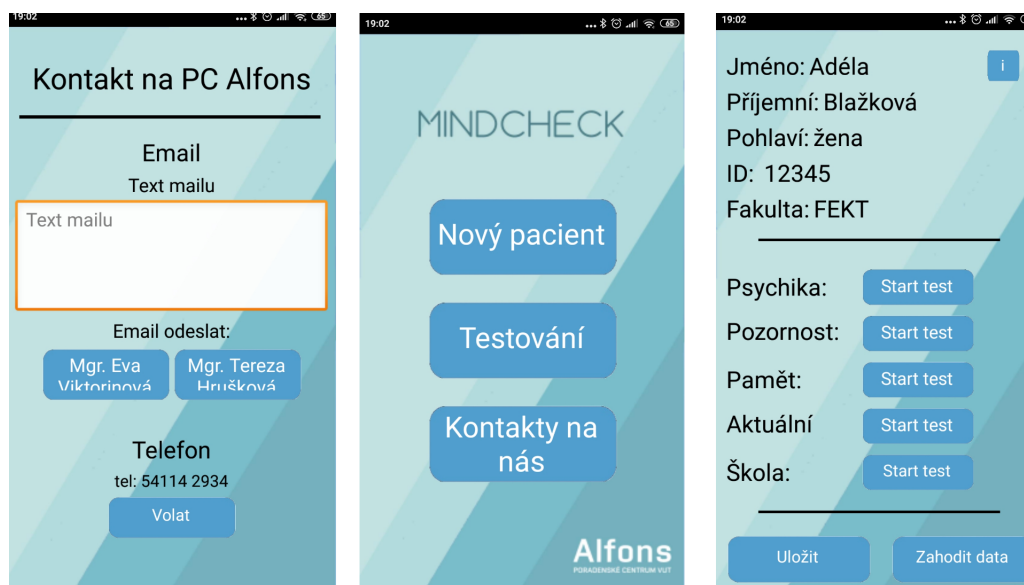
1. Clock_time i Clock_test nastavené na hodnotu nula.
2. Clock_time každou vteřinu připočte plus 1 až do momentu, kdy se nevyrovná náhodně vygenerované hodnotě.
3. Při vyrovnaní obou hodnot se spustí Clock_test a objeví se tlačítko STOP.
4. Při kliknutí na tlačítko STOP se čas Clock_test připočte do proměnné hodnoty, která reprezentuje celkový čas v milisekundách od zobrazení tlačítka a jeho zakliknutí.
5. Následně tlačítko STOP zmizí, Clock_time i Clock_test se opět nastaví na hodnotu nula.

Body 2-5 následně opakujeme až do provedení 10 iterací. Následně je z celkového součtu časů udělán aritmetický průměr a je převeden na sekundy.

Test **Paměť** testuje pacientovu krátkodobou paměť tím, že se zobrazí řada čísel po určitou dobu. Po uplynutí této doby se čísla ztratí a objeví se pacientovi řádek, kam má tato čísla ve správném pořadí zapsat.

Poslední testy **Aktuální a Škola** jsou založené na stejném principu. Klient zde odpovídá na pár otázek a vybírá ze stupnice 1-5 s hodnocením jako ve škole, 1 nejlepší a 5 nejhorší.

Veškerá data z těchto testů se ukládají do databáze vždy pod svým příslušným tagem. Všechny testy si automaticky hlídají, že veškerá data jsou vyplněná a kompletní, v opačném případě se zobrazí notifikace s informací o nutnosti doplnění dat.



Obr. 4.4: Ukázky aplikace (zleva: kontaktní údaje pracovníků PC Alfons, hlavní menu, obrazovka pro testování klienta

4.2.3 Odesílání dat

Pro odeslání dat jsem volila možnost ukládat výsledná data na Google drive, konkrétně do tabulkového procesoru. Pro odesílání stačí, aby klient stiskl tlačítko odeslat data. Data jsou následně odeslána na URL adresu, která je napojená na Google formuláře.

Při odesílání aplikace zkontroluje, zda je klient připojen k Wi-Fi či mobilním datům, a následně data odešle. V případě, že by klient neměl vyplněné všechny testy či chybělo připojení k internetu, aplikace podá uživateli zprávu.

Nutností je zde zabezpečení dat od klienta. Zde jsem zvolila řešení právě předem daného ID klienta. Z aplikace se odesílají data ve formátu ID, pohlaví (čistě pro mou analýzu zde v bakalářské práci) a číselné hodnoty výsledků jednotlivých testů. Není tedy zpětně možné klienta ani zařízení, ze kterého byla data odeslána, dohledat. V obrázku je patrná část již vzniklé databáze s údaji od klientů.

Časová značka	ID	pohlaví	Psychika	Pozornost	Paměť	Nálada	Stabilita	Suic. myšlenky	Spánek:	Úzkost	škola_paměť	soustředění	Orientace	Náročnost	kolektiv	
9.10.2020 0:04:28	210382	žena	29 0.2657		8	3	5		5	4	1	5	5	3	5	2
9.10.2020 10:56:49	1	žena	21 0.2952		6	2	5		5	2	2	3	2	5	5	3
9.10.2020 16:52:09	8	muž	11 0.1594		6	2	2		1	3	2	2	4	4	2	3
10.10.2020 15:30:10	4	žena	37 0.1701		8	2	5		3	4	1	3	5	2	4	3
11.10.2020 10:04:28	2	žena	23 0.2907		7	0	4		1	4	3	2	2	3	3	4
12.10.2020 11:22:34	5	žena	4 0.1742		8	2	1		5	2	3	2	1	2	2	1
12.10.2020 14:54:58	999	žena	34 0.244		6	3	4		2	3	4	3	4	4	5	4
14.10.2020 10:46:56	3	muž	13 0.1774		7	3	2		1	3	4	3	3	2	2	4
15.10.2020 13:56:58	210382	žena	30 0.2139		7	4	5		2	5	2	4	5	3	5	4
15.10.2020 14:16:59	998	muž	2 0.1759		9	1	1		1	2	3	1	1	1	2	2
17.10.2020 9:58:52	5	žena	7 0.1755		8	4	3		5	2	2	4	1	2	3	4
17.10.2020 20:17:37	2	žena	22 0.2195		5	4	3		5	4	3	4	2	3	4	4
18.10.2020 10:50:42	999	žena	33 0.238		4	4	4		3	3	4	3	4	3	4	4
21.10.2020 12:48:53	8	muž	13 0.1537		7	2	2		2	3	2	2	4	3	2	3
21.10.2020 19:09:03	998	muž	0 0.1606		9	2	2		1	2	3	2	1	1	2	2
22.10.2020 10:29:26	3	muž	15 0.1777		7	2	1		1	2	3	2	3	2	2	4
22.10.2020 15:22:22	210382	žena	34 0.1		6	4	5		3	4	5	5	5	4	5	5
25.10.2020 13:55:01	6	žena	24 0.2605		8	3	4		2	4	4	2	3	2	5	4

Obr. 4.5: Formát ukládání dat od klientů

4.3 Pilotní testování

Již od začátku zimního semestru 2020 byla aplikace uvedena do pilotního testování. Zde se zapojilo celkem 12 studentů VUT, kteří jsou klienti PC Alfons. Celkem se zúčastnili 4 muži a 8 žen.

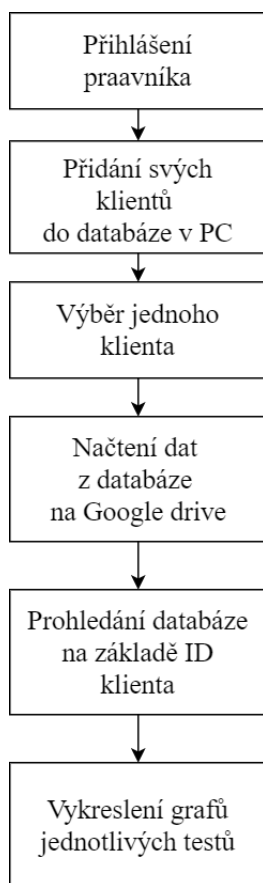
Tito klienti i vzhledem k aktuálním opatřením vyplňovali testy v domácím prostředí na svých mobilních telefonech. Při zahájení testování zde nastal problém, protože aplikace z MIT app inventoru jsou kompatibilní pouze s mobilními telefony operačního systému Android. Tento problém byl následně vyřešen Android emulátorem - konkrétně počítačovým programem Bluestacks, který mohou využít jak klienti z Windows, tak také iOS.

5 PC software MindCheck

Software MindCheck je určen pro pracovníky PC Alfons a slouží k možné analýze duševního stavu jejich klientů. Tento software jsem realizovala v programovacím jazyce Python. Při této tvorbě jsem využívala knihovny:

- gspread - pro možnosti propojení Google tabulek a databáze psychologa PC Alfons,
- tkinter - pro tvorbu grafického uživatelského prostředí,
- json - pro tvorbu databáze psychologa PC Alfons,
- os - pro práci s daty z databáze,
- Image, ImageTk - pro vložení obrázku na pozadí softwaru,
- matplotlib.pyplot - pro tvorbu a vykreslování grafů.

Celý software je realizován v celkem 5 skriptech, které jsou mezi sebou propojeny.



Obr. 5.1: Princip fungování softwaru

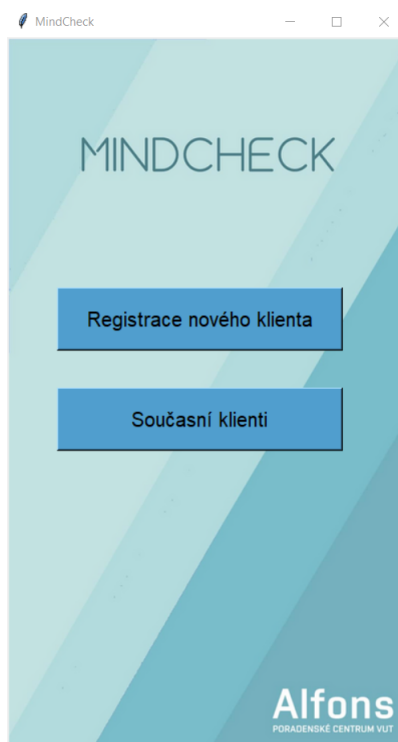
5.1 Programové řešení

5.1.1 Skript *main.py*

V tomto skriptu se věnuji grafické stránce celého softwaru. Celé grafické uživatelské prostředí je realizováno v knihovně Tkinter.

Pracují zde celkem v 4 Frames (f0, f1, f2 a f3).

- **Frame f0** - jedná se o obrazovku pro přihlášení pracovníka PC Alfons, aby byla data z aplikace zabezpečena.
- **Frame f1** - menu celé aplikace, pracovník PC Alfons se zde může dostat jak k přidání nového klienta, tak také k databázi současných klientů.
- **Frame f2** - slouží jako registrační formulář nových klientů. Dochází zde ke generování unikátního ID klienta, který si toto ID zadá do aplikace, a dochází zde následně ke spárování dat. Po uložení klienta se klient automaticky zařadí do databáze.
- **Frame f3** - zde se nachází databáze současných klientů, ze kterých si pracovník vybere klienta. Následně se vykreslí sada grafů, které popisují vývoj psychického stavu klienta.



Obr. 5.2: Úvodní okno počítačového softwaru

5.1.2 Skript *db_app.py*

Tento skript slouží k načtení uložených dat od klientů. K tomuto načtení využívám knihovnu `import gspread`.

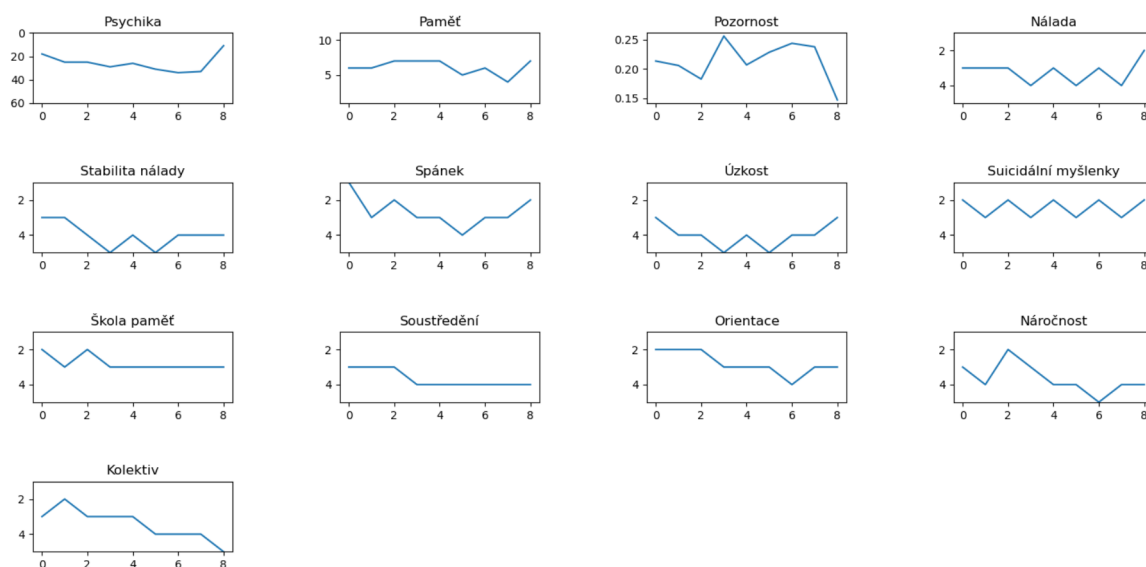
Pracuji zde v objektově orientovaném programování. Vytvořená třída `DB` v sobě obsahuje tři objekty. `def __init__` slouží k definování cesty k souboru, konkrétně pracuji ze dvěma vstupy:

- `secret_file_path`: cesta k souboru s přihlašovacími údaji,
- `spread_sheet`: název souboru na Google drive.

na výstupu mi program vypíše `print("přihlášeno")`

`def nacist` tvoří seznam veškerých dat z Google drive databáze. Prochází celou tabulku postupně a ještě před načtením dat do tabulky převádí datové typy pomocí funkce `init`. V případě, že by se v databázi objevila textová pole, program tento řádek (záznam) přeskočí a pokračuje dále.

`def uzivatel` slouží k propojení pracovníka PC Alfons a dat konkrétního klienta. Na základě ID projde veškerá, již dříve načtená data, a vybere jen našeho požadovaného klienta.



Obr. 5.3: Grafická interpretace výsledků od klienta

5.1.3 Skript *data_alfons.py*

Tento skript slouží k práci s databází pracovníka PC Alfons a grafickým prostředím. Opět zde pracuji se dvěma knihovnami: *import json import os*

Tentokrát se má třída jmenuje `class LocalDB` a obsahuje v sobě 7 objektů. **def __init__** zde inicializují cestu k souboru v počítači pracovníka.

def __nacist a def __ulozit tyto dva objekty pracují na velmi podobném principu. Pracují se samotným .json souborem a jen definují, zda do souboru data vepisujeme, nebo je z něj čteme.

def vyberID má za cíl generovat ID pro dalšího klienta. Aby nedocházelo k tomu, že dva uživatelé mají stejné ID, tento systém je přiřazuje postupně od hodnoty jedna a výše.

def ziskejID propojuje pracovníkem vybrané jméno ze skriptu *main.py* a ID pro další vykreslení grafů s daty.

def pridat__klienta zařadí klienta na základě dat zadaných ve skriptu *main.py* do .json souboru v počítači pracovníka. Při tomto ukládání do databáze využívá dříve definovaný skript `__ulozit`

6 Statistická analýza

Studenti PC Alfons v průběhu celého semestru vyplňovali jednou týdně testy v aplikaci MindCheck. Celkem jsem tedy získala data z 12 týdnů od 12 studentů. Z každého testování jsem získala od jednoho studenta sérii dat.

Tato data obsahují výsledky z následujících testů:

- Psychika
- Pozornost
- Paměť
- Nálada
- Úzkost
- Spánek
- Stabilita
- Suicidální myšlenky
- Paměť škola
- Soustředění
- Náročnost
- Orientace
- Kolektiv

Vlivem koronavirové pandemie nebyly testy prováděny za běžné situace prezenční výuky, ale během distančního studia. Tato omezení vedla k nemožnosti osobní přítomnosti v budově nejen školy, ale také poradenského centra Alfons.

Cílem mé analýzy dat je zjistit, zda spolu daná data souvisejí - konkrétně bych se ráda zaměřila na souvislost psychiky a pozornosti, úzkosti a soustředění, spánku a paměti. Druhým cílem analýzy bude hledání možné souvislosti zhoršení stavu psychiky a úzkosti s nástupem distanční výuky.

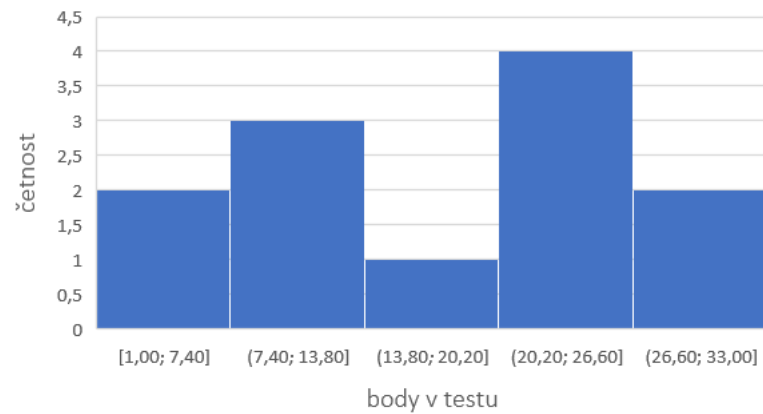
6.1 Souvislost zhoršení psychického stavu s distanční výukou

Párový dvouvýběrový t-test budu využívat pro svůj druhý cíl analýzy. Budu tedy porovnávat 2 hodnoty jednoho parametru - konkrétně psychika a úzkost během 1. týdne semestru (tj. výuky, která probíhala prezenčně) a 3. týdne semestru, kdy se přešlo do distanční výuky.

Abych určila, zda použiji parametrický či neparametrický test, je potřeba ověřit podmínku normality.

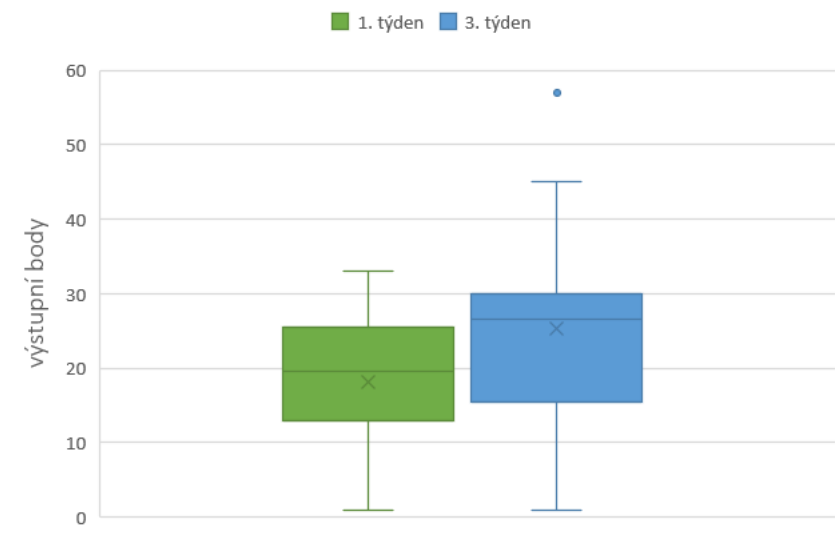
Normalitu jsem u těchto dat zjišťovala pomocí vykreslení histogramu a z následujícího obrázku je patrné, že nejde o normální rozdělení. Problémem této analýzy

je primárně to, že vzhledem k nízkému počtu respondentů je splnění podmínky normality trochu složité.



Obr. 6.1: Histogram rozložení dat nálady 1. týdne

V následujícím boxplotu je vizuálně patrné, že došlo ke zhoršení nálady v 1. a ve 3. týdnu semestru.



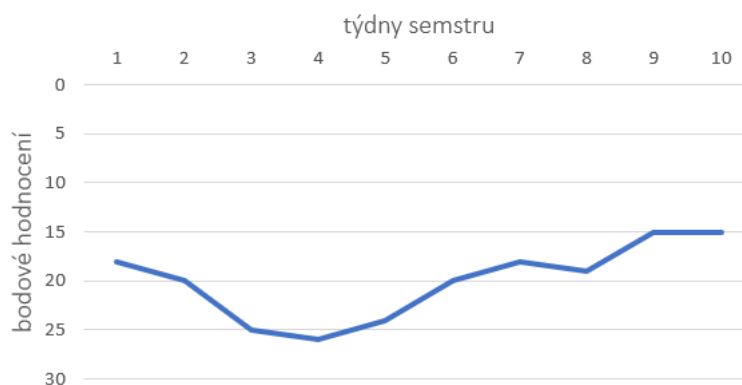
Obr. 6.2: Boxplot nálad

Tab. 6.1: Data vycucaná z palce

	Průměr	Medián	Modus	Min	Max	Dolní kvartil	Horní kvantil
Nálada 1. týden	18,5	21	13	1	33	13	26
Nálada 3. týden	20,6	24	15	4	37	13	28

Ale abych nezůstala jen u grafické interpretace porovnání prvního a třetího týdne, data z analýzy zpracovávám i v tabulce 6.1.

Zároveň je možné zhoršení pozorovat i na vývoji průběžné psychiky v jednotlivých týdnech semestru.



Obr. 6.3: Vývoj psychiky během semestru

Z tohoto grafu je patrné, že došlo k obecnému zhoršení psychiky během 2-3. týdne semestru. Tomuto zhoršení lze přikládat jako jeden z vlivů i přechod do distanční výuky. U studentů s duševním onemocněním lze totiž největší stres předpokládat na začátku semestru. A z jeho průběhem stabilizaci. Zde došlo ke změně právě v období, kdy ze školy nejsou na studenta kladeny vyšší nároky - písemky, zkoušky, zápočty.

Doteď jsem pracovala primárně s grafy a nějakou vizuální analýzou. Abych však své tvrzení, že vlivem distanční výuky došlo ke zhoršení stavu potvrdila, použiji statistické testy.

Z výše patrného histogramu jasně vyplývá, že data nejsou normálního rozložení. Na základě tohoto tvrzení budu využívat neparametrický test - Mann Whitney U test.

Pro zjednodušení celého procesu jsem využívala statistický program Statistica. Zde jsem zvolila správný test a nechala si vypsat p hodnotu.

P hodnota tohoto testu vyšla 0,067. Z tohoto čísla **můžeme** nulovou hypotézu **vyloučit**. Takže abych to shrnula, není statisticky významné zhoršení psychicky (resp. depresivních stavů) u klientů PC Alfons.

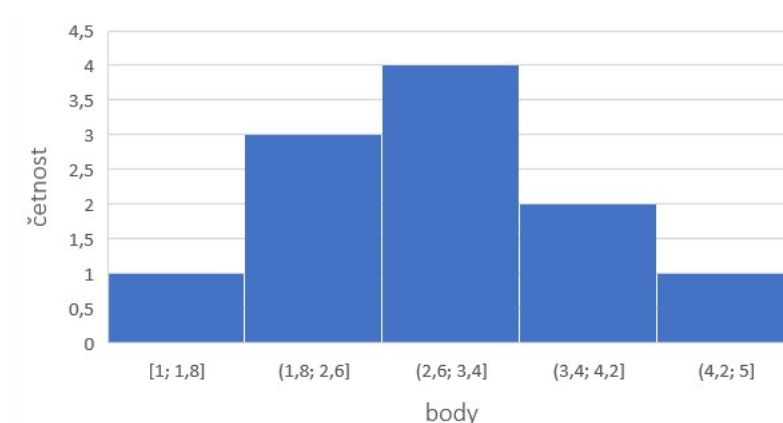
6.2 Souvislost zhoršení úzkostných stavů s distanční výukou

Druhá souvislost, která mě v mé statistické analýze zajímá je to, zda došlo ke zhoršení úzkostných stavů.

Během tohoto testu budu postupovat téměř identicky jako v testu hodnocení psychického stavu (viz kapitola 6.1).

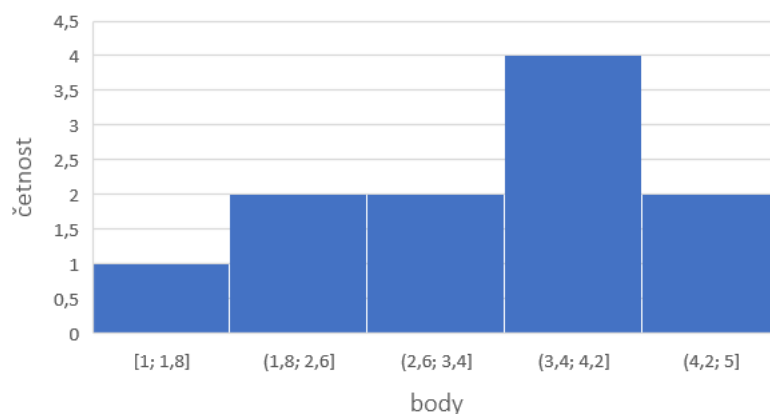
Nulová hypotéza pro tuto analýzu zní, zda je statisticky významné, že došlo ke zhoršení úzkostných stavů klientů PC Alfons.

Při ověřování normality opět využívám histogramy. U prvního histogramu (tj. míry úzkosti v prvním týdnu výuky) je patrné normální rozdělení.



Obr. 6.4: Numerické data úzkosti 1. týden

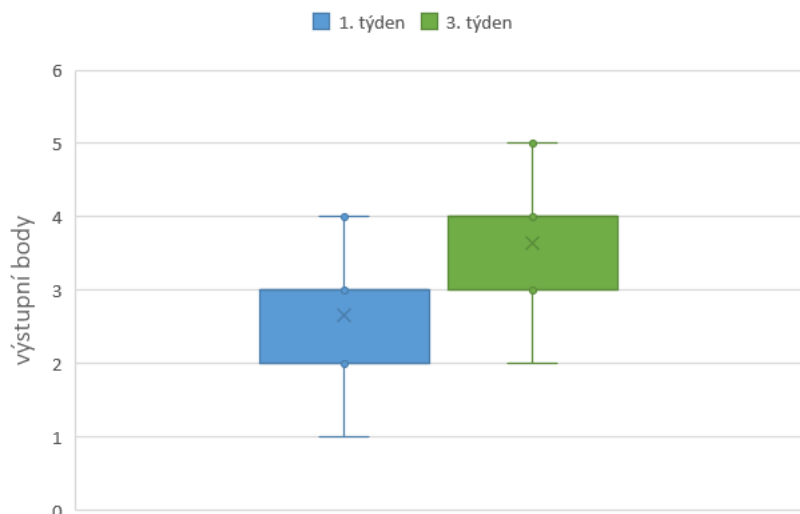
Abych si byla jistá tím, zda mohu využít parametrický test, ověřila jsem si také normalitu u výsledků úzkostí ze 3. týdne semestru.



Obr. 6.5: Numerické data úzkosti 3. týden

Zde již normální rozdělení patrné není. Data se zde jeví spíše log-normálně. Opět zde tedy musím využít neparametrický Mann Whitney U test.

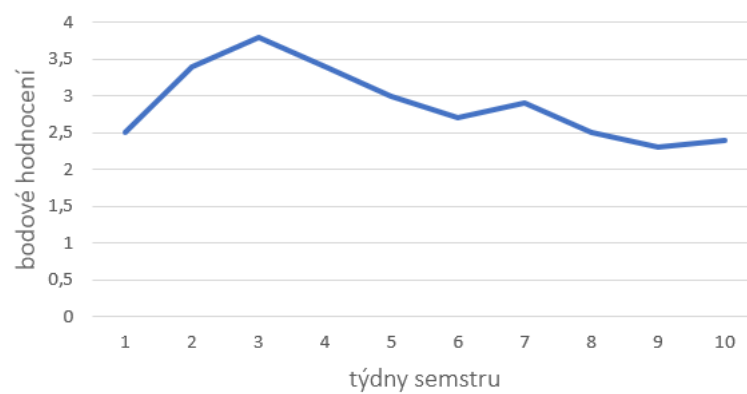
Ještě před výpočtem samotné hodnoty jsem si vykreslila boxploty, aby bylo patrné i graficky, v jaké míře ke zhoršení došlo.



Obr. 6.6: Boxploty úzkostí

Pro provedení samotného U-testu mi vyšla **p hodnota rovna číslu 0,0325**. Mohu tedy usoudit, že se **potvrdila nulová hypotéza** a skutečně došlo ke zhoršení úzkostných stavů. To může být dáno distanční výukou nebo také samotnou situací s COVID pandemií.

Aby bylo možné celkové zhoršení ještě lépe pozorovat, na obrázku 6.7 je zobrazen vývoj průměrných hodnot úzkosti během semestru.



Obr. 6.7: Vývoj úzkostí během semestru

Závěr

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala problematikou deprese a možnosti jejího monitoringu. Tomuto tématu jsem se věnovala v úvodní kapitole, která je poměrně rozsáhlá. Snažila jsem se zachytit to nejdůležitější, co se v této problematice vyskytuje.

Během své praktické části jsem se zaměřila na tvorbu mobilní aplikace pro monitoring depresivních stavů. Tuto aplikaci jsem vyvíjela ve spolupráci s psycholožkami Poradenského centra Alfons. Během celého semestru probíhalo její pilotní testování a sběr dat pro jejich následnou analýzu, kterou jsem se zabývala v závěru své práce.

Aplikaci využívali studenti PC Alfons k monitoringu nejen jejich psychického stavu, ale také jejich pocitů kolem studia. V pilotní fázi testování bylo zařazeno 12 studentů, kteří aplikaci jednou týdně vyplňovali.

Zároveň jsem pracovala na tvorbě počítačového softwaru pro pracovníky PC Alfons. Ten slouží ke zobrazování dat odeslaných z aplikace a jejich grafické interpretaci. Je tak zefektivněna spolupráce mezi psychologem a studentem.

Díky možnosti průběžného monitoringu se tak zefektivnily konzultace, které probíhají jednou za měsíc mezi psycholožkou a studentem. Psycholožka tak měla náhled na celkový psychický stav v mezidobí jejich setkání.

Jak jsem již zmínila, cílem mé bakalářské práce oproti semestrální bylo doladění posledních detailů počítačového softwaru na základě zpětné vazby pracovníků PC Alfons.

Následně jsem provedla analýzu dat od studentů. Vzhledem k nízkému počtu zapojených respondentů nemůžu své výsledky globalizovat. Díky své pracovní zkušenosti v krizové intervenci mohu doplnit, že jsou obecně platné pro lidi s citlivější psychickou povahou.

Během mé analýzy tedy vyplynul fakt, že během 3-5. týdne semestru se psychický stav a úzkosti u studentů zhoršily. U psychiky vycházející z Beckovy stupnice vyšel výsledek lehce nad p hodnotu stanovenou pro statistickou významnost. U úzkostí již p hodnota klesla a můžeme mluvit o potvrzení nulové hypotézy - tj., že je statisticky významné zhoršení úzkosti u studentů s duševním onemocněním PC Alfons.

Ve své práci bych i do budoucna ráda pracovala, protože v ní vidím možný přínos i do klinické praxe.

Literatura

- [1] *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: Tabeleární část*. 10. decenální revize. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2018. ISBN 978-80-7472-168-7.
- [2] *Zdravotnická ročenka České republiky 2018*. 2019. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2019. ISSN 1210-9991.
- [3] HERETIK, Anton. *Klinická psychologie*. Psychoprof, 2007. ISBN 9788089322008.
- [4] DLABAL, PH.D., PhDr. Martin. *Duševní a behaviorální poruchy* [online]. Ústí nad Labem: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně, 2013 [cit. 2020-10-19]. ISBN 978-80-7414-605-3. Dostupné z: <https://1url.cz/mKwdI>
- [5] KOLÁŘOVÁ, Mgr. Vendula, MUDr. Gabriela ŠIVICOVÁ, MUDr. Marie JANOVSKÁ, et al. *Kompletní krizová intervence*. Liberec.
- [6] LÁTALOVÁ, Klára, Dana KAMARÁDOVÁ a Ján PRAŠKO. *Suicidalita u psychických poruch*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4305-9.
- [7] OREL, Miroslav. *Psychopatologie*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3737-9.
- [8] FIŠAR, Zdeněk. *Vybrané kapitoly z biologické psychiatrie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2737-0.
- [9] RABOCH, Jiří a Pavel PAVLOVSKÝ. *Psychiatrie*. 1. vydání: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-1985-9.
- [10] FIŠAR, Zdeněk. *Vybrané kapitoly z biologické psychiatrie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2737-0.
- [11] KUČEROVÁ, Helena. *Psychiatrické minimum*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4733-0.
- [12] DUŠEK, Karel a Alena VEČEŘOVÁ-PROCHÁZKOVÁ. *Diagnostika a terapie duševních poruch*. 2., přepracované vydání. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4826-9.
- [13] LÁTALOVÁ, Klára. *Bipolární afektivní porucha*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3125-4.

- [14] PRAŠKO, Ján. *Úzkostné poruchy: Klasifikace, diagnostika a léčba*. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7178-997-6.
- [15] PREISS, Marek a Hana KUČEROVÁ. *Neuropsychologie v psychiatrii*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1460-4.
- [16] Kognitivní poruchy u deprese. *Čes a slov Psychiat* [online]. 2015, **2015**, 283—289 [cit. 2020-11-19]. Dostupné z: http://www.cspsychiatr.cz/dwnld/CSP_2015_6_283_289.pdf
- [17] Léčba deprese s kognitivní dysfunkcí. *Psychiatr. praxi* [online]. 2017, , 60-63 [cit. 2020-11-19]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/psy/2017/02/03.pdf>
- [18] HOSÁK, Ladislav. *Psychiatrie a pedopsychiatrie*. Praha: Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2998-8.
- [19] SMITH, Donald F. a Steen JAKOBSEN. *Molecular Neurobiology of Depression: PET Findings on the Elusive Correlation with Symptom Severity* [online]. 2013 [cit. 2020-11-28]. Dostupné z: doi:10.3389/fpsy.2013.00008
- [20] *Study Suggests Depression Changes Brain Structure* [online]. 2017 [cit. 2020-11-28]. Dostupné z: <https://www.medimaging.net/mri/articles/294770228/study-suggests-depression-changes-brain-structure.html>
- [21] KRYL, Michal. *Psychoterapeutické možnosti v léčbě deprese* [online]. 2006 [cit. 2020-11-28]. Dostupné z: http://www.cspsychiatr.cz/dwnld/CSP_2006_5_250_255.pdf
- [22] KÖHLER, Richard. *Elektrokonvulzivní terapie* [online]. 2014 [cit. 2020-11-30]. Dostupné z: <https://www.psychiatriepropraxi.cz/pdfs/psy/2014/01/05.pdf>
- [23] *Electroconvulsive Therapy (ECT)* [online]. [cit. 2020-11-30]. Dostupné z: <https://medicine.musc.edu/departments/psychiatry/divisions-and-programs/divisions/bsl/ect>
- [24] *Beck Depression Inventory* [online]. 2016 [cit. 2020-12-02]. Dostupné z: <https://academic.oup.com/occmed/article/66/2/174/2750566>
- [25] *The Beck Depression Inventory* [online]. 2013 [cit. 2020-12-02]. ISSN 2277-7695. Dostupné z: <https://www.thepharmajournal.com/archives/2013/vol2issue1/PartA/1.pdf>

- [26] MANUÁL PODPORY STUDENTŮ S PSYCHICKÝM ONEMOCNĚNÍM NA VYSOKÉ ŠKOLE. *MANUÁL PODPORY STUDENTŮ S PSYCHICKÝM ONEMOCNĚNÍM NA VYSOKÉ ŠKOLE* [online]. Asociace poskytovatelů služeb studentům se specifickými potřebami na vysokých školách, 2016, s. 18-25 [cit. 2020-12-23]. ISBN 978-80-270-0534-5. Dostupné z: https://alfons.vutbr.cz/wp-content/files/Manul_-PSY.pdf
- [27] HOUSKOVÁ, Alisa. *Individualizovaná detekce relapsu schizofrenních pacientů v programu ITAREPS* [online]. Praha, 2017 [cit. 2020-12-24]. Dostupné z: <https://1url.cz/iKwdS> Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze. Vedoucí práce Ing. Eduard Bakštein.
- [28] ŠPANIEL, Filip. ITAREPS: TECHNOLOGIE VE SLUŽBÁCH TAREPS: TECHNOLOGIE VE SLUŽBÁCH PREVENCE RELAPSU PSYCH-ZY. *PSYCHIATRIE PRO PRAXI* [online]. 2006, , 82—83 [cit. 2020-12-24]. Dostupné z: <https://www.psychiatriepropraxi.cz/pdfs/psy/2006/02/08.pdf>
- [29] Opportunities for Smartphones in Clinical Care:: The Future of Mobile Mood Monitoring. *The journal of clinical psychiatry* [online]. 2016, , 135—137 [cit. 2021-01-05]. Dostupné z: <https://www.psychiatrist.com/JCP/article/Pages/opportunities-smartphones-clinical-care-future-mobile.aspx>
- [30] *Emotionsense* [online]. 2011 [cit. 2021-01-05]. Dostupné z: <http://www.emotionsense.org/faqs.html>
- [31] *The Depressed Brain vs Normal Brain* [online]. [cit. 2021-01-05]. Dostupné z: <https://www.know-stress-zone.com/depressed-brain-vs-normal.html>
- [32] *Study Suggests Depression Changes Brain Structure* [online]. 2017 [cit. 2021-01-05]. Dostupné z: <https://www.medimaging.net/mri/articles/294770228/study-suggests-depression-changes-brain-structure.html>
- [33] REGULI, Helena. *Afektivní poruchy* [online]. In: . [cit. 2021-01-05]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/fsps/podzim2016/bp1926/um/Afektivni_poruchy.pdf?lang=en
- [34] Grafika: Lidé často volí sebevraždu kvůli neléčené depresi. Blíží se nejtěžší měsíce. *Aktualne.cz* [online]. 2018, 2018 [cit. 2021-01-05]. Dostupné z: <https://1url.cz/xKwdv>
- [35] EMoods Bipolar Mood Tracker. *Google play* [online]. [cit. 2021-01-05]. Dostupné z: <https://play.google.com/store/apps/details?id=my.trackerhl=csgl=US>

Seznam příloh

A Psychodiagnostické testy	56
A.1 ITAREPS	56
A.2 Beckova stupnice	57

A Psychodiagnostické testy

A.1 ITAREPS

Č.	Otázky pro pacienta (EWSQ-10P)	Otázky pro rodinné příslušníky (EWSQ-10FM)
1	Zhoršil se u vás od posledního hodnocení spánek?	Změna charakteru spánku.
2	Zhoršila se u vás od posledního hodnocení chuť k jídlu?	Nápadná změna chování.
3	Zhoršilo se u vás od posledního hodnocení soustředění, například při čtení či sledování televize?	Sociální stažení.
4	Zpozoroval/a/ jste u sebe od posledního hodnocení strach, obavy či jiné nepříjemné pocity z ostatních lidí?	Zhoršené fungování v každodenních činnostech.
5	Zpozoroval/a/ jste u sebe od posledního hodnocení zvýšený neklid nebo podrážděnost?	Zhoršení v oblasti osobní hygieny.
6	Zpozoroval/a/ jste u sebe od posledního hodnocení, že se bezprostředně kolem vás dějí věci, kterým nerozumíte?	Ztráta iniciativy, motivace.
7	Zpozoroval/a/ jste u sebe od posledního hodnocení ztrátu energie a zájmu?	Nápadné obsahy myšlení, nápadné zaujetí zvláštními myšlenkami.
8	Zhoršila se u vás od posledního hodnocení schopnost řešit každodenní problémy?	Nápadná chudost v řeči a myšlení.
9	Slyšel/a/ jste od posledního hodnocení hlasy, i když nikdo v té chvíli nebyl ve vašem okolí?	Podrážděnost, neklid, agresivita.
10	Zpozoroval/a/ jste od posledního hodnocení jiný časný varovný příznak typický pro vás?	Jiná nápadná změna v porovnání s předchozím stavem.

Obr. A.1: Otázky v dotazníku ITAREPS [27]

A.2 Beckova stupnice

BECKOVA STUPNICE

PRO HODNOCENÍ DEPRESE¹

Beckův depresivní inventář (Beck a kol. 1961)

Jméno a příjmení:

Datum:

Máte před sebou dotazník obsahující skupiny různých tvrzení. Nejprve si v každé skupině přečtete všechna tvrzení, a pak si vyberte to, které Vás nejlépe charakterizuje v posledním týdnu (včetně dneška) a jeho číslo zakroužkujte. Pokud Vám vyhovuje více tvrzení (popřípadě Vám nevyhovuje žádné), zatrhněte to, které se blíží nejvíce.

Beckův inventář deprese:

- | | |
|--|---|
| <p>1. 0 - Necítím se smutný (á).
1 - Cítím se posmutnělý (á), sklíčený (á).
2 - Jsem stále smutný (á) a smutku se nedokážu zbavit.
3 - Jsem tak nešťastný (á), že to nemohu snést.</p> <p>2. 0 - Příliš se budoucností neobávám.
1 - Budoucností se obávám.
2 - Vidím, že se už nemám na co těšit.
3 - Vidím, že budoucnost je beznadějná, má situace se nemůže zlepšit.</p> <p>3. 0 - Nemám pocit nějakého životního neúspěchu nebo smůly.
1 - V životě jsem měl(a) více smůly a neúspěchu než obvykle mají jiní lidé.
2 - Vidím, že můj dosavadní život byl jen řadou neúspěchů.
3 - Vidím, že jsem jako člověk [otec, matka, manžel(ka)] plně selhal(a).</p> <p>4. 0 - Jsem v podstatě spokojen(a).
1 - Věci mě už netěší tak, jako dříve.
2 - Nic mi již nepřináší uspokojení.
3 - Ať dělám cokoliv, jsem nespokojen(a).</p> | <p>5. 0 - Netrpím pocity viny.
1 - Často mívám pocity viny.
2 - Hodně často mívám pocity viny.
3 - Stále trpím pocity viny.</p> <p>6. 0 - Nemám pocit, že bych měl(a) být za něco potrestán(a).
1 - Mám pocit, že bych mohl(a) být za něco potrestán(a).
2 - Očekávám, že budu nějak potrestán(a).
3 - Vím, že budu potrestán(a).</p> <p>7. 0 - Necítím se příliš zklamán(a) sám (sama) sebou.
1 - Zklamal(a) jsem se v sobě.
2 - Jsem dosti znechucen(a) sám (sama) sebou.
3 - Nenávídím se.</p> <p>8. 0 - Necítím se horší než kdokoliv jiný.
1 - Mám spoustu nedostatků a dělám hodně chyb.
2 - Stále si vyčítám všechny své chyby.
3 - Za všechno špatné mohu já.</p> <p>9. 0 - Nepřemýšlím o sebevraždě.
1 - Někdy pomýšlím na sebevraždu.
2 - Často přemýšlím o sebevraždě.
3 - Kdybych měl(a) příležitost, tak bych si vzal(a) život.</p> <p>10. 0 - Nepláču více než obvykle.
1 - Pláču nyní častěji než předtím.
2 - Pláču nyní stále, nedokážu přestat.
3 - Nemohu už ani plakat.</p> <p>11. 0 - Nejsem nyní podrážděnější více než obvykle.
1 - Jsem často podrážděný (á) a rozladěný (á).
2 - Jsem stále podrážděný (á) a rozladěný (á).
3 - Nemohu se již rozčílit ani věcmi, které mě dříve rozčilovaly.</p> |
|--|---|

Obr. A.2: Otázky v dotazníku Beckovi stupnice 1. část [27]

<p>12. 0 - Neztratil(a) jsem zájem o ostatní lidi. 1 - Mám menší zájem o ostatní lidi. 2 - Ztratil(a) jsem většinu zájmu o ostatní lidi. 3 - Ztratil(a) jsem všechn zájem o ostatní lidi.</p> <p>13. 0 - Dokážu se většinou v běžných situacích rozhodnout. 1 - Odkládám svá rozhodnutí častěji než dříve. 2 - Mám značné potíže v rozhodování. 3 - Vůbec se nedokážu rozhodnout.</p> <p>14. 0 - Nemám větší starosti se vzhledem než dříve. 1 - Mám starosti, že vypadám už dost staře a neatraktivně. 2 - Mám dojem, že se můj zevnějšek značně zhoršil, vypadám dost nepěkně. 3 - Mám pocit, že vypadám hnusně až odpudivě.</p> <p>15. 0 - Práce mi jde jako dříve. 1 - Musím se nutit, když chci začít něco dělat. 2 - Dá mi velké přemáhání, abych cokoliv udělal(a). 3 - Nejsem schopna (schopna) jakékoliv práce.</p> <p>16. 0 - Spím stejně dobře jako dříve. 1 - Nespím již tak dobře jako dříve. 2 - Probouzím se o hodinu až dvě dříve než obvykle a nemohu pak již spát. 3 - Denně se probouzím předčasně a nedokážu spát více než 5 hodin denně.</p> <p>17. 0 - Necítím se unavenější než dříve. 1 - Unavím se snadněji než dříve. 2 - Téměř všechno mě unavuje. 3 - Únava mi zabraňuje cokoliv dělat.</p> <p>18. 0 - Mám svou obvyklou chuť k jídlu. 1 - Nemám takovou chuť k jídlu jako dříve. 2 - Mám mnohem menší chuť k jídlu. 3 - Zcela jsem ztratil(a) chuť k jídlu.</p>	<p>19. 0 - V poslední době jsem nezhubnul(a). 1 - V poslední době jsem zhubl(a) o více než 2,5 kg. 2 - V poslední době jsem zhubl(a) o více než 5 kg. 3 - V poslední době jsem zhubl(a) o více než 7,5 kg.</p> <p>20. 0 - Nestarám se o své zdraví více než obvykle. 1 - Nyní mi dělají starosti různé bolesti po těle, žaludek, zácpa, srdce apod. 2 - Velice často myslím na tělesné obtíže. 3 - Moje bolesti a těžkosti mě zcela vyčerpávají.</p> <p>21. 0 - Nepozoruji snížení zájmu o sex. 1 - Mám menší zájem o sex než dříve. 2 - Mám o hodně menší zájem o sex než dříve. 3 - Ztratil(a) jsem úplně zájem o sex.</p>
--	--

SOUČET:

BECKŮV DEPRESIVNÍ INVENTÁŘ
(21-položkový dotazník, určen ke zjištění míry deprese).
Pacient zakroužkuje v každé položce (1 až 21) číslo, které nejvíce odpovídá jeho současným pocitům, myšlenkám, stavu apod.
Je možno vyplňovat pravidelně (např. dvakrát týdně), aby bylo možno sledovat depresi.

HODNOCENÍ:
0 - 10 normální nálada
10 - 20 mírná deprese
20 - 40 střední deprese
40 - 60 silná deprese

U pacientů, kteří mají skóre vyšší než 40, je nepravděpodobné, že bude účinná pouze kognitivní terapie.

Obr. A.3: Otázky v dotazníku Beckovi stupnice 2. část [27]